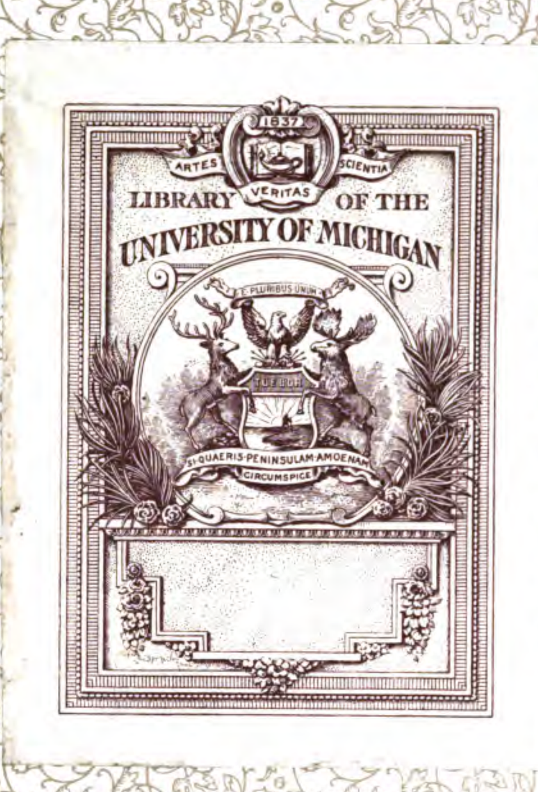
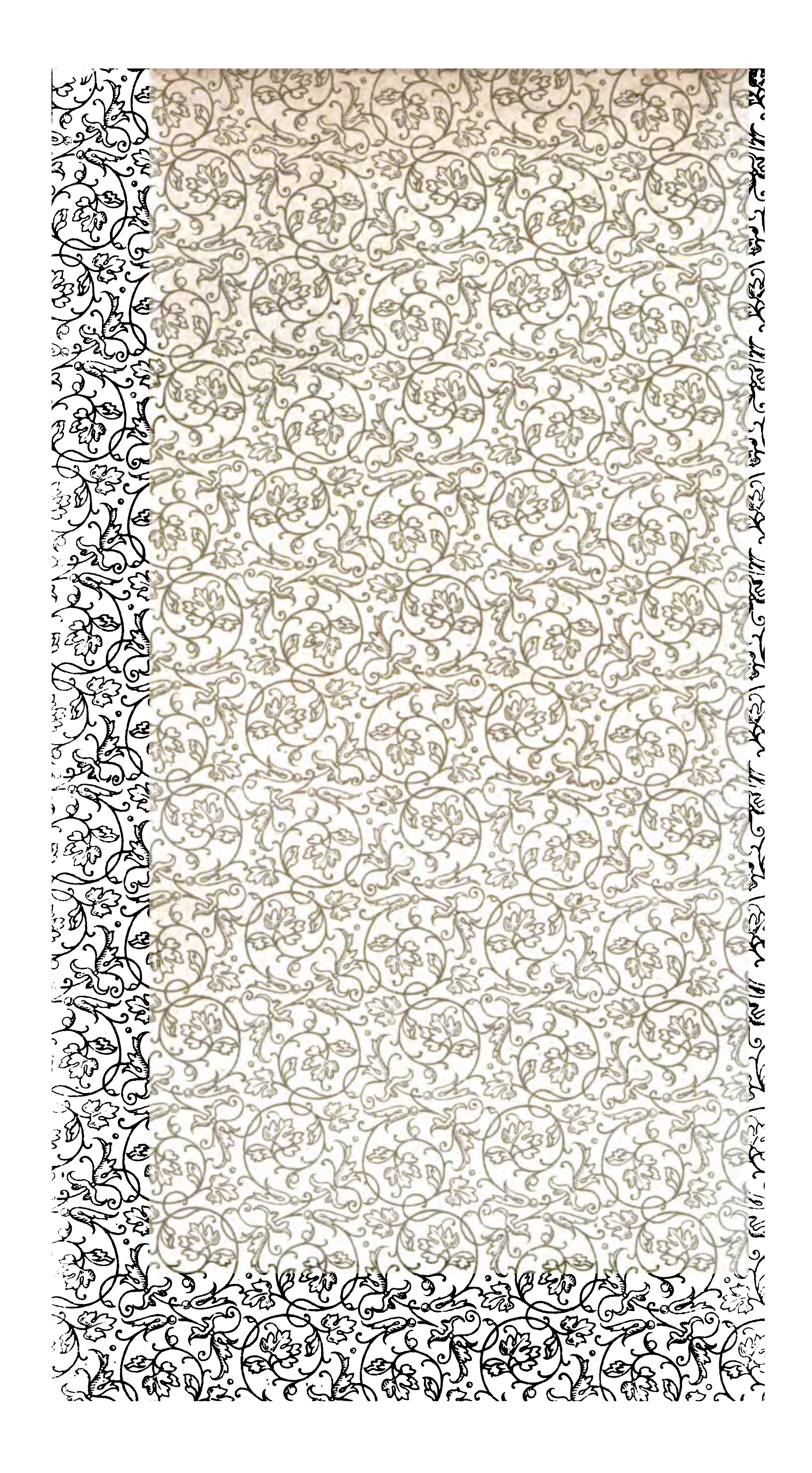



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



GEOGRAPHISCHES JAHRBUCH.

Begründet 1866 durch E. Behm.

XXIX. Band, 1906.

In Verbindung mit

E. Blink, W. Brennecke, P. Camena d'Almeida, E. Deckert, O. Drude, Th. Fischer, M. Friederichsen, E. Friedrich, J. Früh, P. Gähtgens, W. Gerbing, H. Haack, F. Hahn, O. J. R. Howarth, G. Kollm, O. Krümmel, R. Langenbeck, E. Löffler, E. Machaček, A. Marcuse, J. W. Nagl, E. Oberhummer, A. E. Ortmann, F. van Ortroy, E. Rudolph, K. Schering, O. Schlüter, W. Sievers, Fr. Toula

herausgegeben von

Hermann Wagner.

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1907.

Vorwort zum XXIX. Jahrgang.

Die Länderkunde Europas nimmt diesmal einen sehr beträchtlichen Umfang ein, da die Berichte sich fast auf alle Länder erstrecken. Vor allem verdankt sie dem Prof. Max Friederichsen, jetzt in Bern, daß der seit 1891 verwaiste Artikel über das europäische Rußland wieder eine Bearbeitung gefunden hat, die sich zugleich auf den Kaukasus und Russisch-Armenien erstreckt. Nur Schweden und Norwegen ist nicht vertreten. Unser langjähriger Mitarbeiter, Prof. Karl Ahlenius in Upsala, hatte die Abfassung seines Berichts bereits begonnen, als eine letzte Krankheit ihn rasch dahinraffte. Das Jahrbuch verdankt dem Entschlafenen seit Jahren die trefflichen Beiträge über Skandinavien und wird ihm ein treues Andenken bewahren. Leider gelang es der Redaktion bisher nicht einen Ersatzmann in Schweden zu gewinnen. Unter den übrigen Mitarbeitern an dem fraglichen Abschnitt ist ein weiterer Wechsel insofern eingetreten, als an Stelle von Prof. L. Neumann jetzt Privatdozent Dr. O. Schlüter in Berlin die Berichterstattung über das Deutsche Reich, an Stelle von Prof. Sieger dagegen Privatdozent Dr. Machaček in Wien diejenige über Österreich-Ungarn übernommen hat; und endlich ist an Stelle des Herrn Darbishire Mr. O. J. R. Howarth, M. A., in London in betreff Großbritanniens getreten.

In sehr eingehender Weise berichtet Dr. Hermann Haack in Gotha über die Fortschritte der Kartographie, dabei besonders

auch die Kartenreproduktion und ihre Technik noch mehr als früher berücksichtigend.

Aus der physikalischen Geographie enthält dieser Band diesmal nur einen Bericht, nämlich den über die geographische Meteorologie, welcher aus der Hand von Dr. Henze jetzt in die von Dr. W. Gerbing in Berlin übergegangen ist.

Der seit längerer Zeit fehlende Bericht über die Geophysik der Erdrinde (Morphologie und Hydrographie des Festlandes) kann für den nächsten Jahrgang in bestimmte Aussicht gestellt werden.

Die Geschichte der Geographie ist durch einen weiteren Beitrag des Prof. J. W. Nagl in Wien über die Fortschritte der Geographischen Namenkunde vertreten.

Außerdem enthält dieser Band wiederum eine erweiterte und berichtigte Liste der Positionen von Sternwarten, welche von 1866—96 öfter in dankenswertester Weise von dem Akademiker, Herrn A. Auwers in Berlin, für das Geographische Jahrbuch zusammengestellt war. Diesmal hat der Herausgeber sich dieser Mühwaltung unterzogen.

Göttingen im Juli 1907.

Hermann Wagner.

Systematisches Inhaltsverzeichnis zu Band I—X des Jahrbuchs siehe am Anfang des Bandes X (1884), zu Band XI—XX am Schluß des Bandes XX (1897).

Systematisches Inhaltsverzeichnis zum letzten Berichtszyklus.

Seite

B. Länderkunde.

C. Geschichte der Geographie.

Abkürzungen.

A. Abkürzungen allgemeiner Art.

Abh. = Abhandlungen.
Ac. = Académie, Academy.
Ak. = Akademie.
Am. = American.
Ann. = Annalen, Annales, Annuaire.
Anz. = Anzeiger.
Arch. = Archiv.
Ass. = Association.
B = Bulletin, Bolletino.
Beitr. = Beiträge.
Ber. = Bericht.
Bl. = Blatt, Blätter.
Cl. = Club.
Col. = Colonie, Colony, Colonial.
Com. = Commission.
Comm. = Commercial.
Contr. = Contributions.
CR = Comptes rendus.
Denks. = Denkschriften.
Diss. = Dissertation.
E = Erdkunde.
Erg. = Ergebnisse.
G = Geographie, Geography, Geografia.
Geol. = Geologie, Geology.
Ges. = Gesellschaft.
GesE = Gesellschaft f. Erdkunde.
GGes. = Geographische Gesellschaft.
GS = Geographical Society.
I = Institut, Istituto.
Isw. = Iswestija (Verhandlungen).
J = Journal.
Jb. = Jahrbuch.
JBer. = Jahresberichte.
Kol. = Kolonial.
LB = Literaturberichte.
M = Mitteilungen.
Mag. = Magazin, Magazine.
Mem. = Memoiren, Memorie.
Mém. = Mémoirs.
Met. = Meteorologie, Meteorologisch.
Mus. = Museum.
Nachr. = Nachrichten.
Nat. = Natural, Naturwissenschaftlich.
P = Proceedings.
QJ = Quarterly Journal.
R = Royal, Reale.
Ref. = Referat.
Rep. = Report.
Rev. = Revue, Review.
Riv. = Rivista.
S = Société, Society, Selskab.
Sap. = Sapiski (Schriften).
Sc. = Science, Scientific.
S.-A. = Separatabdruck.
Ser., Sér. = Serie, Série.
SG = Société de géographie.
Sitzb. = Sitzungsberichte.
Surv. = Survey.
T = Tijdschrift, Tidskrift.
Tr. = Transactions.
U. S. = United States.
VE = Verein für Erdkunde.
Ver. = Verein.
Vers. = Versammlung.
Vh. = Verhandlungen.
Vjh. = Vierteljahrshefte.
Vjschr. = Vierteljahrsschriften.
W, Wiss. = Wissenschaft.
Z = Zeitschrift.
Ztg. = Zeitung.

B. Die im Geographischen Jahrbuch häufiger zitierten periodischen Schriften.

AmJSc. = American Journal of Science, Newhaven.
AnnG = Annales de géographie, Paris.
AnnHydr. = Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie.
ArchAnthr. = Archiv für Anthropologie.
BeitrGeoph. = Beiträge zur Geophysik, herausgegeben von Gerland.
BSG = Bulletin de la société de géographie.

BSGCommBordeaux = Bull. de la soc. de géogr. commerciale à Bordeaux.
BSGItal. = Bolletino della Società geografica Italiana.
CR = Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences de Paris.
DE = Deutsche Erde, Gotha.
DGBl. = Deutsche Geographische Blätter, Bremen.
DRfG = Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik.
Forsch. = Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Halle a. S.
GA = Geographischer Anzeiger, Gotha.
GJ = The Geographical Journal, London.
GJb. = Geographisches Jahrbuch, Gotha.
Glob. = Zeitschrift Globus, Braunschweig.
GZ = Geographische Zeitschrift, herausgegeben von Hettner, Leipzig.
GeolMag. = The Geological Magazine.
IArchEthn. = Internationales Archiv für Ethnographie, Leiden.
Isis = Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftl. Gesellschaft »Isis« Dresden.
JAnthrI = Journal of the Anthrop. Institute of Great Britain and Ireland, London.
JAsiat. = Journal asiatique, Paris.
JbGeolLA = Jahrbuch der Kgl. preuß. Geologischen Landesanstalt, Berlin.
JbGeolRA = Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Wien.
JbSACl. = Jahrbuch des Schweizer Alpenklubs.
JBerGGesMünchen = Jahresberichte der Geographischen Gesellschaft zu München.
KorrBlAnthr. = Korrespondenzblatt der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, München.
LaG = La Géographie, Bulletin de la société de géographie de Paris.
MeddGrl. = Meddelelser om Grönland, Kopenhagen.
MetZ = Meteorologische Zeitschrift.
MGGes. = Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft.
MGGesWien = Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien.
MVE = Mitteilungen des Vereins für Erdkunde.
MDÖAV = Mitteilungen des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins.
Nat. = Nature, London; die Zeitschrift »Die Natur« wird nicht abgekürzt.
NJbMin. = Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
OrBibl. = Orientalische Bibliographie.
PM = Petermanns Geographische Mitteilungen.
PRS = Proceedings of the Royal Society of London.
PRGS = Proceedings of the Royal Geographical Society.
QJGeolS = Quarterly Journal of the Geological Society.
SapKRGGes. = Sapiski der Kais. russ. Geographischen Gesellschaft.
ScottGMag. = The Scottish Geographical Magazine.
SitzbAkBerlin = Sitzungsberichte der Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
SitzbAkWien = Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien.
TAardrGen. = Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam.
TrRS = Transactions of the Royal Society.
VhGesE = Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin.
VhGeolRA = Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Wien.
Y = Ymer, Tidskrift utg. af Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi.
ZDGeolGes. = Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft.
ZDMGes. = Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft.
ZEthn. = Zeitschrift für Ethnologie.
ZGesE = Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin.

Die Fortschritte der Länderkunde von Europa.

Südeuropa.

Von Prof. Dr. Theobald Fischer in Marburg.

(Abgeschlossen am 31. Dezember 1905.)

Iberische Halbinsel.

Die wohl in den politischen Verhältnissen begründete jahrelange außerordentliche Dürftigkeit der landeskundlichen Literatur der Iberischen Halbinsel, namentlich soweit Landesbewohner in Frage kamen, hat sich in der Berichtsperiode etwas gebessert. Daß diese Berichte aber jemals einem auf geographischem oder verwandtem Gebiet arbeitenden spanischen oder portugiesischen Gelehrten in die Hand gekommen oder dort irgend welchen Einfluß ausgeübt hätten, davon liegt auch nicht die leiseste Spur vor, noch viel weniger habe ich von dort jemals Förderung durch Zusendungen geographischer Arbeiten erfahren. Das erschwert die Berichterstattung natürlich außerordentlich und läßt auf Nachsicht hoffen, wenn wirklich wichtige Arbeiten unberücksichtigt geblieben sein sollten.

Merkwürdigerweise liegen, abgesehen von A. Philippsons vortrefflichem auch kurze Skizzen der drei südeuropäischen Halbinseln enthaltenden Werke über das Mittelmeergebiet (Leipzig 1904), aus der Berichtsperiode mehrere systematische Gesamtdarstellungen der Halbinsel bzw. Spaniens vor. Von ersteren sei diejenige des Würzburger Geographen Regel erwähnt, der in einem Bändchen der Göschenschen Sammlung eine Landeskunde der Iberischen Halbinsel (Leipzig 1905) veröffentlicht hat, die zwar vorwiegend auf den vorhandenen Bearbeitungen beruht und der Summe unseres Wissens von der Halbinsel kaum etwas hinzufügt, aber doch hoch über einheimisch spanischen Darstellungen steht und allgemein Gebildeten, Studierenden und Lehrern der Erdkunde empfohlen werden kann. Eine knappo Skizze der geographischen Grundzüge der Halbinsel, welche Th. Fischer vor Jahren entworfen hat, ist eben in einem Sammelbande [1]) von neuem veröffentlicht worden.

---

[1]) Mittelmeerbilder. Leipzig 1905.

Spanien.

Eine Gesamtdarstellung von Spanien in der Form eines Lehrbuchs der Landeskunde von Spanien hat Alf. Moreno Espinosa[2]) veröffentlicht, das den ganzen Stoff in einzelnen Lektionen behandelt, vielfach, nicht bloß methodisch, veraltet erscheint und nicht nur die nichtspanische, sondern selbst wichtige spanische Literatur unberücksichtigt läßt. Umfangreiche, aber ganz kritiklos zusammengestellte Bibliographie. Noch tiefer steht ein dünnes, mit zahlreichen schlechten Bildern und Karten ausgestattetes Bändchen einer Landeskunde von Spanien von Pedro de Alcántara García[3]), das besonders Weckung der Vaterlandsliebe anstrebt. Das Gleiche gilt von einem im Erscheinen begriffenen Werke, das, auf drei Bände berechnet, reich mit Bildern ausgestattet, unter Leitung von Huerta Rodrigo[4]) seit 1903 in Madrid in Lieferungen erscheint.

Es soll die wahre und einzige Geschichte von Spanien und in Monographien der 49 Provinzen die Geographie von ganz Spanien darstellen. Was bis jetzt von beiden Teilen vorliegt, erweckt keine großen Hoffnungen nach der wissenschaftlich geographischen Seite. Es sind ganz elementare Ortsbeschreibungen veralteter Methode.

Ferner ein Bändchen der in Barcelona erscheinenden Sammlung »Kleiner Handbücher« (Manuales-Soler) von Mod. Hernandez Villaescusa[5]).

Einer allgemeinen Skizze von Spanien folgt alphabetisch geordnet die Darstellung der einzelnen Provinzen, jede mit einem Titelbildchen. Methodisch urtümlich läßt das Werkchen keine Spur eines Einflusses der Entwicklung der geographischen Wissenschaft im übrigen Europa erkennen. Es enthält eine Fülle von Angaben und Darstellungen, die längst als irrig erwiesen sind, freilich nicht von spanischen, sondern französischen und deutschen Forschern. Selbst spanische Quellenwerke sind unbenutzt geblieben. Die amtliche Zählung gebe die Einwohnerzahl zu 19 Mill. an, aber es gebe Leute, die behaupten, Spanien habe über 34 Mill. Einwohner. Aber klare Erkenntnis und Kennzeichnung der Krebsschäden des Landes.

Eine Übersetzung Edrisis, soweit er Spanien behandelt, hat A. Blasquez[6]), ein Schüler Saavedras, veröffentlicht.

Ausgeschieden ist der Teil über das christliche Spanien, da Saavedra diesen und Verbesserungen zu Dozy und de Goejes Übersetzung, die zur Identifizierung der arabischen Namen unerläßlich sind, im BSGMadrid Bd. X—XVII, XVIII u. XXVII veröffentlicht hat. Ein Namenverzeichnis erleichtert die Benutzung.

Schließlich sei noch auf den neuen (1905) Abdruck von L. Passarges 1883 erschienenen Reisebriefen über Spanien und Portugal hingewiesen.

---

[2]) Compendio di Geografía especial de España. Cadiz 1904. Ref. PM 1905, LB 508 (Th. Fischer). — [3]) La Patria Española. Madrid 1905. Ref. ebenda 1906, LB 807 (Th. Fischer). — [4]) Nueva Historia y monografías geográficas de las provincias de España. Ref. ebenda 1906, LB 806 (Th. Fischer). — [5]) Las provincias de España, Descripción gráfica, fisica y política de los mismas. Barcelona 1903. Ref. ebenda 1905, LB 599 (Th. Fischer). — [6]) Descripción de España por Abu-Abd-Alla-Mohamed al Edrisi. Madrid 1901. Ref. ebenda 1906, LB 804 (Th. Fischer).

Eine Studie über die *Kartographie* von Spanien hat einer der besten Kenner der Frage, der französische General F. Prudent[7]), veröffentlicht. Ihm verdanken wir auch die Blätter 17—20 des Vivien de St. Martins Namen tragenden Handatlas, welche Spanien und Portugal in 1:1250000 darstellen, also in nur wenig größerem Maßstabe als die Karte in der neuen Auflage des großen Stieler.

Eine Reihe wichtiger geodätischer und astronomischer Arbeiten, Bestimmungen der Unterschiede der geographischen Längen von Madrid und Desierto, Desierto und Perpignan, anderseits Madrid und Lissabon, Bestimmungen der Intensität der Schwerkraft im Observatorium von San Fernando, in La Caruña, Valencia, Barcelona; Fortsetzung der Feinnivellements, direkte Bestimmung der geographischen Breite von Madrid und des Azimuts Madrid—Cabeza de Hierro (in der Sra. de Guadarrama) enthalten Bd. XI und XII der MemIGyEstoEsp. 1899 und 1903[8]). Ebenda (Bd. XIII, Madrid 1904) werden die endgültigen Ergebnisse der Längenbestimmungen Barcelona—Vigo—San Sebastian mitgeteilt. Bezüglich der *Küsten* Spaniens sei auf das von dem deutschen Reichs-Marineamt 1905 herausgegebene »Segelhandbuch für das Mittelmeer«, Bd. I die spanische Küste behandelnd, und das (1904) für die Nord- und Westküste Spaniens und Portugals von Fuenterrabia bis Gibraltar, verwiesen. Erwähnen möchte ich auch hier die Arbeit von F. Schwind, »Die Riasküsten und ihr Verhältnis zu den Fjordküsten«. Prag 1901.

Auf *geologisch*-morphologischem Gebiet liegt eine Reihe von Arbeiten vor. L. Mallada[9]) hat von seinen Erläuterungen zur geologischen Karte von Spanien den fünften Band erscheinen lassen, welcher die in Spanien etwa 50000 qkm umfassende infrakretazeische und die Kreide-Formation behandelt. Derselbe[10]) hat das Kohlenbecken von Sabero in der Provinz Leon dargestellt. R. Dauvillé[11]) hat in seiner Darstellung der sog. subbätischen Voralpen im S des Guadalquivir, also im Außengürtel des andalusischen Faltensystems von S kommende Wanderschollen festgestellt. Dasselbe hat *Réné Nicklès*[12]) nach eigenen und auf Grund der jetzt bei vielen Geologen so beliebten Deutung älterer Beobachtungen bezüglich dieses Außengürtels von Jaën bis Altea nahe am Kap Nao, also in einer Länge von 380 und einer Breite von 100 km nachzuweisen gesucht. Die wertvollste geomorphologische Arbeit aus Spanien in der Berichtsperiode hat wohl L. Siegert[13]) auf Grund einer im Auftrag der Karl Ritter-Stiftung 1902 durchgeführten Reise nach Andalusien über die auf Kesselbrüchen beruhenden, die große andalusische Längsfurche kennzeichnenden Becken von Guadix und Baza, geliefert.

Der Verfasser schildert auch den Landschafts- und Vegetationscharakter, den Einfluß auf Anbau und Siedelungen, Terrassenbildungen, Erosionswirkungen usw. Die Becken sind mit jungtertiären und quartären, teils marinen, teils festländischen Abtragungserzeugnissen gefüllt. Sehr lehrreiche Bilder.

---

7) AnnG 1904. — 8) Ref. PM 1904, LB 378 (E. Hammer). — 9) Explicación del Mapa geologico de España. V, Madrid 1904. — 10) BComMapaGeolEsp. 2a ser., VII, Madrid 1903, mit K. (1:20000). — 11) CR CXXXIX, 1904. — 12) Sur l'existence de phénomènes de charriage en Espagne dans la zone subbétique. BSGeolFr. 1904. Ref. PM 1905, LB 601 (Th. Fischer). — 13) ZGesE 1905. Ref. PM 1906, LB 815 (Th. Fischer).

Eine recht wertvolle Carez' Beobachtungen teils bestätigende teils ergänzende Studie, die leider wegen Mangel an Zeit nicht weiter geführt werden konnte, hat K. Sapper [14]) auf Grund eigener Beobachtungen 1903 den katalonischen Vulkanen gewidmet. Auch J. Galobert hat dort einige bisher nicht oder wenig bekannte Krater, Lavaströme und Gänge bekannt gemacht.

Einen bedeutenden Fortschritt der Kenntnis der *Höhlen* des in seinen Jura- und Miocänkalken so höhlenreichen *Majorka* bezeichnet eine im wesentlichen auf den Ergebnissen zweier 1896 und 1901 unternommenen Forschungsreisen beruhende zusammenfassende, auch durch gute Bilder und Planskizzen erläuterte Darstellung des Meisters der Höhlenforschung S. A. Martel [15]).

Es handelt sich besonders um die Höhlen von Drach, von Arta und die zwei kleineren neu erforschten del Pirata und del Puente, beide auch bei Manacor an der Ostküste. Die seenreiche Höhle von Drach ist zwar vom rinnenden Wasser gebildet, sie wird aber jetzt bei stürmischem Wetter zuweilen vom Meere gefüllt, so daß das kristallklare Wasser der Seen zum Teil schwach salzig ist.

Erdbebenbeobachtungen aus Spanien bringen Gerlands Beiträge zur Geophysik VI, 4, 1904.

Die geographische Gesellschaft zu Madrid scheint neuerdings doch auch dem eigenen Lande etwas Aufmerksamkeit zu schenken, was freudig zu begrüßen ist, obwohl die von ihr veröffentlichten Arbeiten noch nicht auf der Höhe stehen. Das gilt namentlich von zwei Arbeiten zur *Gewässerkunde,* von A. Sela über den Nalón in Asturien und einer anderen über den Manzanares (BSGMadrid 1904). Wertvoller ist eine solche von R. Puig y Valls [16]) über das Becken, den Lauf, die hydrographischen Verhältnisse des infolge von Waldverwüstung gefährliche Überschwemmungen und Geröllaufschüttungen hervorrufenden *Llobregat.*

Bezüglich des *Klimas* möchte ich, mit Rücksicht auf die lokalklimatologischen Literaturzusammenstellungen von A. Supan in Petermanns Mitteilungen und A. Henzes Berichte nur auf das 1905 von der deutschen Seewarte herausgegebene Werk über Wind, Strom, Luft- und Meerestemperatur auf den wichtigsten Seewegen des Mittelmeers hinweisen.

Eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnis der *Flora* Spaniens, ja der Mediterranflora überhaupt, bezeichnen die Ergebnisse eines mit Studierenden unternommenen Ausflugs von R. Chodat [17]), des Direktors des botanischen Gartens in Genf, im März und April 1899 nach Majorka.

Es handelt sich um eine allgemeine, sehr persönlich, oft humorvoll gehaltene Beschreibung der Reise und Listen der gesammelten Pflanzen, besonders in den Macchien. Landschaftsschilderungen, besonders soweit die Pflanzenwelt bestimmend ist, pflanzengeographische Vergleiche mit den Alpen, Besteigung der höchsten

---

[14]) ZGeolGes. LVI, 1904, H. 3, mit K. (1:60000). Ref. PM 1905, LB 602 (Th. Fischer). — [15]) Spelunca 1903, Nr. 32. — [16]) MemAcScArtesBarcelona 1904. — [17]) BTravSBotGénève 1905.

Punkte. Ein pflanzengeographischer Anhang (S. 92—101) gibt eine die gemachten Beobachtungen zusammenfassende Sichtung der Pflanzen nach ihrer Verbreitung, sei es im allgemeinen über das Mittelmeergebiet, sei es über den S desselben oder noch beschränktere Gebiete, endemische Arten usw. Der Verfasser schließt, daß Majorka vom Festlande, auch von dem Gebiet südlich von Valencia, mit dem es am längsten zusammenhing, lange vor den ersten Anzeichen der nahenden Eiszeit getrennt gewesen sein müsse. Noch früher muß die Trennung von den tyrrhenischen Inseln eingetreten sein. Gute Bilder, auch von Karrenfeldern.

Einen Beitrag zur Kenntnis der *Urbevölkerung* Spaniens bildet M. Gomez-Morenos[18]) Schilderung der urtümlichen vorgeschichtlichen Befestigungen mit cyklopischen Mauern am Duero und seinen Nebenflüssen, namentlich auf den felsigen Halbinseln zwischen denselben, welche an die Citanias von Portugal und an die galizischen Castros erinnern und vielleicht von demselben Volke herstammen. Der Tübinger Orientalist Chr. Seybold[19]) hat in einer Studie über die arabische Sprache in den romanischen Ländern die Einflüsse des Arabischen auf den spanischen und italienischen Wortschatz klargelegt, wobei auch das Verständnis geographischer Namen und Bezeichnungen, besonders in Spanien und Sizilien, wesentlich gefördert wird. Derselbe[20]) weist nach, daß das heutige Oropesa dem arabischen Abîxa und dem iberischen Otobesa entspricht, das arabische Anîxa, auch bei Valencia, El Puig de Cebolla und vielleicht dem iberischen Onusa. In Fortsetzung seiner spanischen Studien hat Prof. Jungfer[21]) die spanischen Ortsnamen römischen Ursprungs, und zwar die auf römischen Personennamen beruhenden untersucht.

Die wichtigsten Ergebnisse der spanischen *Volkszählung* vom 31. Dezember 1900 hat die Direktion des geographisch-statistischen Instituts in Madrid durch Ricardo und Antonio Reverga[22]) in einem mäßigen Bande veröffentlichen lassen.

Derselbe ist ein Auszug aus dem »Nomenclator oficial« in zwei dicken Bänden und enthält die Provinzen alphabetisch geordnet, von jeder zunächst die Gemeinden nach Gerichtsbezirken, dann dieselben tabellarisch und alphabetisch mit ihren tatsächlichen und rechtlichen Bewohnerzahlen, der Zahl ihrer Städte, Marktflecken usw. Eine zweite Tabelle enthält ein alphabetisches Verzeichnis der 9266 Gemeinden mit der Provinz, zu welcher sie gehören, eine dritte die Provinzen und ihre Bevölkerung, Zahl der Gemeinden, Städte, Flecken usw., eine vierte die Provinzhauptstädte. Die Einwohnerzahl irgend eines Wohnorts sucht man so vergebens. Balearen und Kanaren eingerechnet hatte ganz Spanien 18831574 Einwohner.

Über die sehr wichtige Frage der *Bewaldung* bzw. der Waldverwüstung des namentlich durch die ehemals so unsinnig begünstigte Schafzucht so außerordentlich waldarmen Landes verdanken wir H. Cavassilles[23]) in Bayonne eine wertvolle im wesentlichen auf neuen spanischen Quellen beruhende Studie, welche

---

[18]) Sobre arqueología primitiva en la región del Duero. BRSGMadrid 1904. — [19]) Grundriß der roman. Phil. herausg. v. Gröber, I, Straßburg 1904. — [20]) Estudios de Erudición oriental. Zaragoza 1904. — [21]) BHispanique VI, Nr. 4, Bordeaux 1904. — [22]) Nomenclator de España. Madrid 1905. Ref. PM 1906, LB 802 (A. Supan). — [23]) AnnG 1905.

die Verbreitung der Wälder klar legt und die wichtigsten Waldbäume aufzählt.

Spanien hat nur etwa 5 Mill. ha Wälder, wovon ungefähr ein Zehntel dem Staat gehört und ist so holzarm, daß es jährlich für mehr als 50 Mill. Pes. Holz einführen muß und in jeder Hinsicht unter der Waldverwüstung leidet, besonders bei den eigenartigen klimatischen Verhältnissen und den dadurch bedingten ungeheuren Anschwellungen der Flüsse. Es haben bereits erfolgreiche Aufforstungen begonnen, besonders im Flußgebiet des Segura. Erfolg hat auch bereits die Wirksamkeit der 1898 in Barcelona gegründeten Gesellschaft der Freunde des Baumfestes, welche bei der Landbevölkerung und den Schulkindern Verständnis für den Wert der Bäume, Neigung zur Erhaltung derselben und Neupflanzungen zu verbreiten sucht.

Ein grundlegendes Werk über die Bäume und Wälder Spaniens verdanken wir Andrès Avelino de Armenteras: »Arboles y Montes«. Madrid 1903.

Die Generalinspektion des spanischen Bergwesens hat die Ergebnisse des spanischen *Bergbaues*[24]), die Salzgewinnung eingeschlossen, und der Verarbeitung der Erze im Lande selbst im Jahre 1902 veröffentlicht.

Der Wert zeigte einen kleinen Rückgang gegen 1901, erreichte aber immerhin den Betrag von 360,8 Mill. Pes., die Arbeiterzahl 87508. Davon kamen auf die Erze 169,9 Mill. Pes., auf die durch Verarbeitung gewonnenen Erzeugnisse 190,9 Mill. Pes. Obenan standen 1901 Kupfer und Kupfererze (Huelva) mit 89 Mill. Pes., Eisen und Eisenerze mit 67, silberhaltiges Blei und silberhaltige Bleierze 59,5, Blei und Bleierze 45,6, Steinkohlen und Koks 44 Mill. Pes. Ausgeführt wurden 1902 Eisen und Eisenerze für 121, Kupfer und Kupfererze 71,6, silberhaltiges Blei 40,2, Silber 33,9, Blei 33 Mill. Pes.

Sehr dankenswert ist es, daß C. Klein das von C. A. Tenne bei seinem Tode 1901 unvollendet hinterlassene gemeinsam mit dem hervorragenden spanischen Mineralogen und Geologen Salvador Calderón unternommene Werk über die Mineralfundstätten der iberischen Halbinsel (Berlin 1902) der Vollendung zugeführt hat.

Es ist ein Nachschlagebuch. Die in Spanien (und Portugal) vorkommenden Mineralien werden in systematischer Ordnung nach ihren Fundstätten behandelt. Jedem wird die Spezialliteratur vorausgeschickt in Ergänzung einer sieben Seiten engen Druckes langen allgemeinen Literatur. Die Benutzung erleichtert ein nach den deutschen Namen unter Hinzufügung der spanischen und portugiesischen geordnetes Register. Das Buch bildet auch eine reiche Fundgrube für eine wissenschaftliche Landeskunde von Spanien.

Seine Beobachtungen bei einem Besuch der uralten, wohl schon von den Phönikern ausgebeuteten, heute aber als erschöpft anzusehenden Bergwerke Andalusiens am Südhang der Sierra Nevada und in den Alpujarras, bei Tarragona, Reus und Barcelona hat F. Viala[25]) wiedergegeben.

Die Einzellandschaften Spaniens.

Ein Professor der Rechte an der Universität Valencia, Soler y Perez, erweist sich als eifriger Tourist. Von ihm liegt[26]) ein,

---

[24]) Estadística minera de España corresp. al anno de 1902. Madrid 1903. — [25]) Considérations écon. BSLanguedocienneG 1903 u. 1904. — [26]) Por el Júcar. BSGMadrid 1905. Ref. PM 1906, LB 809 (Th. Fischer).

wenn auch vorwiegend touristisch gehaltener, Weg- und Ortsbeschreibung in den Vordergrund stellender Bericht über einen Ausflug durch das Durchbruchstal des Júcar vom Eintritt des Flusses in die Küstenebene von Valencia bei Antella (167 m) bis zur Vereinigung des Cabriel mit dem Júcar am Fuße des Stadt- und Kastellberges von Cofrentes (430 m) vor.

Der Charakter des wildromantischen, zum Teil schwer gangbaren Tales wird uns in Wort und Bild vor Augen gerückt. Seitenbäche stürzen sich in gelegentlich 90 m hohen Wasserfällen in den Fluß.

Eine andere Reise (1901) galt den *Alpujarras* und der *Sierra Nevada*[27]).

Auch hier gute Schilderungen der Natur, der Siedelungen, der Menschen, ihrer Art zu wohnen, sich zu kleiden, das Land zu bebauen usw. Besteigung des Mulhacén, Überschreitung des Kammes in Puerto de Jeres und Abstieg nach Jeres del Marquesado und Guadix. Möchte doch die Neigung zu solchen Ausflügen in Spanien allgemeiner werden!

Ähnlichen Charakter trägt L. Briets[28]) Schilderung eines Ausflugs in die *Pyrenäen*, namentlich der vom Mt Perdu und vom Circus von Gavarnie auf der spanischen Seite herabkommenden Schlucht (Garganta) von Escoaín. Eine außerordentlich vielseitige landeskundliche Studie über das Vallès, den Teil des inneren Längstals von Katalonien landeinwärts von Barcelona hat Abbé Font y Sagué[29]) in dem in diesen Berichten wiederholt genannten Organ des katalonischen Touristenklubs veröffentlicht. Eine von warmer Liebe zum heimischen Boden und tiefem Naturverständnis zeugende Sammlung allerliebster Schilderungen von Landschaften, Örtlichkeiten und Sitten *Südgaliziens* verdanken wir Juan Neira Cancela[30]).

Aus einem rein volkswirtschaftlichen Werke[30a]), das die Ergebnisse der Untersuchung eines infolge des großen Bergarbeiterausstandes von 1903 in der Umgebung von Bilbao eingesetzten Ausschusses enthält, möge die geographisch wichtige Feststellung hier angeführt werden, daß 70 Proz. der dortigen 11411 Bergarbeiter zugewandert sind, besonders aus dem armen Galizien und daß dadurch einzelne ansehnliche Siedelungen wie La Arboleda neu entstanden, andere, wie Gallarta, Ortuella, San Julian des Musques außerordentlich gewachsen sind.

Portugal.

Bezüglich der *Kartographie* von Portugal verdient ein von E. de Vasconcellos[31]) zusammengestellter Katalog der kartographischen portugiesischen Ausstellung von 1903/4 Erwähnung, der viele auf Portugal, seine heutigen und früheren Kolonien und auf portugiesische Entdeckungsreisen bezügliche Karten aufzählt. Einen Bericht über das Fortschreiten der *topographischen* Karte von Portugal 1:50000, von der bis dahin 51 Blätter erschienen waren, enthält Associão des Engenheras civiles Port. Gerencia de 1902.

[27]) Sierra Nevada, Alpujarras y Guadix. BSGMadrid 1903. — [28]) Ebenda 1904. — [29]) BCentreExcursCatalunyaBarcelona 1904. — [30]) Montaña de Orense Madrid 1905. — [30a]) Ed. Sanz y Escartin, Raff. Salillas, J. Puyol y Alonso: Informe referente à la Minas de Vizcaya. Madrid 1904. — [31]) Catalogo sob a direcção de Exposição de Cartographia nacional 1903/04. Lissabon 1904.

Über die Entstehung, die technische Herstellung und Vervielfältigung der *geologischen* Karte von Portugal, die in letzter Ausgabe in 1:500000 für die Pariser Weltausstellung von 1900 fertig gestellt wurde, gibt der Bergingenieur Filippe de Almeida Conceiro[32]) Auskunft. P. Choffat[33]) trägt in einer wesentlich stratigraphischen Studie zur Aufhellung des tatsächlich außerordentlich verwickelten Baues der kleinen Sierra *Arrabida* bei.

Von Kap Espichel 35 km weit bis Palmella in ONO streichend besteht dieselbe im S von Verwerfungen begrenzt, von O nach W aus sieben vorwiegend meridional streichenden Antiklinalen. Die ältesten Schichten gehören wohl der Trias oder Unterlias an, die Kette selbst besteht vorwiegend aus weißen Kalken des Dogger und Malm, überlagert von Kreide, die freilich nur noch in vier großen Resten erhalten ist. Sie wird diskordant von Miocän überlagert. Die Schichten fallen erst steil, dann plötzlich sanft nach N ein, aber doch mit einer bis zur Laguna de Albufeira, einem Liman, die an eine Synklinale gebunden ist, deutlich erkennbaren Neigung.

Derselbe unermüdliche Forscher[34]) schloß aus der Aufdeckung durch die Brandung geschaffener Riesentöpfe bei Vianna do Castello etwa 12 m über dem heutigen Meeresspiegel und von solchen 21 m über demselben gelegenen etwas südlich von Kap Roca auf Hebung der Küste von Portugal. Aus dem Nachlaß des Dr. A. Pereira da Costa haben Dollfus, Cotter und Gomes[35]) eine Abhandlung über die tertiären Mollusken in Portugal veröffentlicht, welche eine Skizze der Verbreitung des marinen Miocän in Portugal von Cotter enthält.

Über die im Jahre 1903 in Portugal vorgekommenen *Erdbeben* berichtet P. Choffat[36]).

Im ersten Bande eines größeren Werkes behandelt Ad. Loureiro[37]) die *sieben Häfen* von Portugal, welche zwischen dem Minho und Douro liegen, nach der geschichtlichen, geographischen, hydrographischen, wirtschaftlichen und technischen Seite.

Von Jules Daveau[38]) ist die zweite Abhandlung seiner *Pflanzengeographie* von Portugal erschienen, welche die Flora der Ebenen und Hügel am Meere behandelt. Derselbe[39]) hat auch seine pflanzengeographischen bzw. gärtnerischen Beobachtungen bekannt gemacht, die er auf einer flüchtigen Reise durch Spanien und Portugal im Frühling 1902 aber fast ausschließlich in der Umgebung der Städte und in Parks gemacht hat[39a]).

Im Vordergrund stehen Mitteilungen über die in botanischen Gärten und Parks angepflanzten exotischen Gewächse. Der untere Mondego wird als eine pflanzengeographische Grenze bezeichnet.

Die Dünen von Portugal und ihr Pflanzenkleid hat J. F. Borges[40]) eingehend geschildert.

---

[32]) Carta geol. de Portugal, edicão de 1899. Lissabon 1902. — [33]) Communicações da Commissão do servico geol. de Portugal. VI, H. 1. — [34]) Ebenda 174—77. — [35]) Ebenda Jahrg. 1903/04. — [36]) CR CXXXVIII, Nr. 5. — [37]) Os portos marit. de Portugal e ilhas adjacentes. I, Lissabon 1904. — [38]) BSBroteriana XIX, Coimbra 1902. — [39]) A travers l'Espagne et le Portugal Montpellier 1902. Ref. PM 1904, LB 381 (Th. Fischer). — [39a]) PM 1903 LB 695 (Flahault). — [40]) BRAssCentrAgricolPortug. IV, 1902.

Von auf *anthropogeographischem* Gebiet im weitesten Sinne erschienenen Arbeiten möge auf eine solche von Ant. Mendes d'Almeida[41]) über die unbebauten Ländereien Portugals hingewiesen werden, welche dieser auf 3592500 ha schätzt, 40 Proz. des Landes gegenüber 5 Mill. ha, welche man 1868 annahm, als die Frage der Wiederbewaldung erörtert wurde. Nur einige Privatleute nehmen neues Land in Anbau.

Eine amtliche vom Marineministerium herausgegebene Abhandlung stellt die stetige, der Verwendung kleinmaschiger Schleppnetze zugeschriebene Abnahme der *Fische*[42]) an der portugiesischen Küste fest und schlägt zweijährige gesetzliche Schonung vor. Eine Karte veranschaulicht die geringe Breite der noch für die Fischerei wichtigen unterseeischen, der Küste vorgelagerten Terrasse. Der Ertrag der Fischereien an der portugiesischen Küste wurde für 1896 auf 19, für 1901 auf 16 Mill. Francs geschätzt[43]).

Italien.

Italien kann sich auch in dieser Berichtsperiode eifriger Arbeit auf dem Gebiet der landeskundlichen Forschung rühmen, an welcher sich amtliche und nichtamtliche Kreise wetteifernd beteiligt haben. Vor allem muß ich auch für die Unterstützung wärmsten Dank aussprechen, welche mir von allen Seiten durch mittelbare oder unmittelbare Zusendungen von landeskundlichen Arbeiten zu Teil geworden ist.

Von systematischen Gesamtdarstellungen könnte allerdings diesmal nur auf den Wiederabdruck einer länderkundlichen Skizze von Italien von Th. Fischer[44]) verwiesen werden. Philippsons Mittelmeerwerk sei auch hier genannt. Nicht unerwähnt darf aber die knappe Skizze der Geschichte und der Wirksamkeit der italienischen geographischen Gesellschaft bleiben, welche deren Vorsitzender Dalla Vedova[45]) vor dem internationalen Historikerkongreß in Rom 1904 entworfen hat, da dieselbe auch die Ausgangsstätte für wichtige landeskundliche Forschungen ist und gewesen ist. Von nichtsystematischen Werken ist als sehr erfreuliche Erscheinung die Veröffentlichung einer Übersetzung von P. D. Fischers[46]) Werk zu verzeichnen. Am besten hier zu erwähnen ist ein Werkchen des Dozenten der Geographie in Bologna G. Bruzzo[47]), welches eine Reihe nicht systematisch geordneter, auch viel Bekanntes enthaltender Skizzen über das Mittelmeergebiet, aber doch vorzugsweise über Italien bringt.

---

[41]) Valorisaçaõ dos terrenos incultos. Lissabon 1904. — [42]) Pesca por meio de artes de arrastar a reboque de embarcações movidas por qualquer motor. Lissabon 1904. — [43]) Estatistica das pescas marit. no anno 1901. Lissabon 1902. — [44]) Mittelmeerbilder. Leipzig 1905. — [45]) La Soc. Geogr. Ital. e l'opera sua. Rom 1904. — [46]) L'Italia e gli Italiani. Florenz 1904. — [47]) Nel bacino del Mediterraneo. Bologna 1904.

Auch mehrere neue *Zeitschriften* sind zu erwähnen. Die unter der Leitung von Prof. Pietro Sensini seit 1904 in Florenz erscheinende Monatsschrift *L'Opinione geografica* (Rivista di geografica didattica) hat in erster Linie Förderung und Klärung des geographischen Unterrichts im Auge.

Sie will aber nicht eigentlich eine Schulgeographie sein, da sie die in Italien allgemein herrschende Unwissenheit in geographischen Dingen bekämpfen und nicht nur Aufsätze veröffentlichen will, welche fachwissenschaftliche Schulvorträge sind, sondern auch solche, welche geographische, namentlich geomorphologische Einzelerscheinungen behandeln.

Eine zweite Zeitschrift, die zweimonatlich unter Prof. F. Musonis Leitung seit 1904 in Udine erscheint, will unter dem Titel *Il Mondo Sotterraneo* und als Organ des Circolo Speleologico ed Idrologico Friulano eine Sammelstelle für Höhlenkunde, Karsterscheinungen u. dgl. sein, und besonders auf erschöpfende Bibliographie Wert legen.

Eine dritte zweimonatliche Zeitschrift gibt seit 1904 L. F. de Magistris in Jesi heraus, *L'Appeninno Centrale* benannt; sie hat sich zur Aufgabe gesetzt, namentlich durch Anregung und Veranstaltung von Wanderungen die Erforschung des mittleren Appennin zu fördern. Sie verspricht für ihr Gebiet eine recht wertvolle landeskundliche Fundgrube zu werden.

Auch an *bibliographischen* Arbeiten ist kein Mangel. C. Maranelli veröffentlicht seit 1905 in BSGItal. eine, wo es nötig schien, mit kurzen erklärenden Bemerkungen versehene, methodisch geordnete Übersicht über die wichtigsten geographischen Veröffentlichungen mit 1901 beginnend, in welcher naturgemäß Italien im Vordergrund steht. Daneben setzt L. F. De Magistris seine Bibliographie in der RivGItal. fort, wie auch die geologische im BRCGeol. weiter erscheint.

Eine Reihe *geodätischer* und ähnlicher Arbeiten kommt der Landesaufnahme zugute. So berichtet A. Loperfido[48]) über die 1902 vollzogene geodätische Verbindung Sardiniens mit dem Festlande von Italien über die toskanischen Inseln Gorgona und Elba, vom Mte Capanne zum Mte Limbara. Weiter die Verbindung Siziliens mit Malta[49]). Skizze der Dreieckskette. Von den Präzisionsnivellements hat das militärgeographische Institut 1902 drei Hefte veröffentlicht, welche das Netz von Piemont, Ligurien, der Lombardei, Venetiens und der Emilia enthalten.

Ebenso sind von demselben 1902 herausgegeben die Elementi geodetici dei punti contenuti negli fogli Mailand, Treviglio, Brescia, Peschiera, Padova, Venezia, Mortara, Pavia, Rovigo, Adria, Alessandria, Genova, Voghera, Ferrara, Comacchio, Imola, Ravenna, Faënza, Forlì, Rimini, Mte Falterona, Mercato Saraceno, Massa Marittima, Foggia, Trinitapoli, Cerignola, Barletta, Bari, Mola di

[48]) RGItal. 1905, 267—73. Das Werk selbst über die Operation: »Collegamento geodetico della Sardegna al continente attraverso l'arcipelago toscano« Firenze 1903. — [49]) Ref. PM 1903, LB 630 (Hammer).

Bari, Melfi, Gravina di Puglia, Altamura, Monopoli, Ostuni, Potenza, Laur zana, Matera.

Über neue an 43 Stationen Siziliens, Kalabriens und der Äo schen Inseln vorgenommene *Schweremessungen* hat Riccò[50]) bericht

Im Zusammenhang hat A. Mori[51]) im Auftrag des milit geographischen Instituts auf dem internationalen Historikerkongr in Rom in sehr dankenswerter Weise über die geodätischen, to graphischen und kartographischen Arbeiten und Veröffentlichung in Italien seit Mitte des 18. Jahrhunderts berichtet.

Von wichtigeren *Karten* sind erschienen seitens des Krieg ministeriums ein Plan von Rom in 1:10000. Von der 1:50000 Karte sind erschienen die Blätter: Graz, Wien, Sarajevo, Gangar Äolische Inseln, Tunis—Trapani, Palermo—Messina, Messina—Reggi Die 1:100000-Karte liegt bis auf wenige rückständige Blätter Sardinien vollständig vor.

Auch die *geologische* Karte in 1:100000 ist rüstig gefördert worde

Es sind 1904 als Ergebnisse der 1891 und 1892 durchgeführten Aufnahm acht Blätter erschienen: Matera (201), Tarent (202), Brindisi (203, Lecce (204 Maraggio (213), Gallipoli (214), Otranto (215), Trecase (223). 1905 die Blätte Piombino, Grosseto, Orbetello, Sta Fiora, Toscanella und eine Tafel mit Pr filen. Die Aufnahmen in den Westalpen vom Mittelmeer bis zum Simpelnpa sind 1904 beendet worden. Eine Karte in 1:400000 dieses Gebiets ist i Vorbereitung, Die 1:100000-Blätter erscheinen später.

Auf *geologisch-morphologischem* Gebiet ist ganz außerordentlic eifrig gearbeitet worden. So hat sich Salmojraghi[52]) im An schluß an eine mineralogische Studie über den Mte Titano vo San Martino über das verschwundene *adriatische* Festland geäußer

Aus den italienischen *Alpen* möge zunächst auf eine gute Studi über die Monte Viso-Gruppe von U. Valbusa[52a]) und auf A. Torn quists[53]) vortrefflich angeordneten geologischen Führer durch da Gebiet der oberitalienischen Seen von Lugano bis Schio, unter Mi arbeit von C. Porro und A. Baltzer verwiesen werden. Aus de piemontesischen Alpen ist A. Novareses[54]) knappe Zusammenfassun alles dessen hervorzuheben, was durch die geologische Aufnahme i bezug auf das Vorkommen von Graphiten festgestellt worden is hervorzuheben. Ebenso was Novarese, Franchi und Stella über di Jadeitvorkommen festgestellt haben. Taramelli[55]) hat seine ge logische Karte des Gebiets der drei Seen (Langen-, Luganer, Come See) mit Erläuterungen über die Tektonik der westlichen lombardi schen Alpen erscheinen lassen.

In dieser wendet er sich in einer polemischen Schärfe, wie sie bisher i Italien unbekannt war, gegen die deutschen Geologen, besonders gegen die vo

---

[50]) RendAccLincei, Cl. sc.-fis. etc., Rom 1903. Auch im BSSismItal. IX. — [51]) Cenni storici sui lavori geodetici etc. Florenz 1903. Ref. PM 1903, LB 63 (S. Günther). — [52]) RendRIstLomb. Ser. 2, XXXVI, 1903. — [52a]) BClAlpIta XXXVI. — [53]) Nr. 9 der Bornträgerschen Sammlung. Berlin 1902. Re PM 1903, LB 655 (C. Diener). — [54]) AttiAccTorino 1904. BSGItal. XXI 1903. — [55]) BSGItal. XXXI, 1902. Ref. PM 1903, LB 659 (C. Diener).

der Berliner Akademie ausgesandten — genannt werden von deutschen Geologen nur Tornquist und Baltzer — denen er geradezu die Türe weist.

Derselbe[56]) hat auch aus diesem Gebiet, speziell aus der anmutigen Landschaft des Val Travaglia am Langensee, abgesehen von mehreren kleineren Arbeiten, genauere stratigraphische und glazialgeologische Bestimmungen — Unterscheidungen von Ablagerungen, welche er mit Pencks Riß- und Würmeiszeit in Parallele stellt — veröffentlicht. Die neuerdings im Vordergrund der geologischen Forschung stehende Umgebung des *Iseo-Sees* hat namentlich A. Baltzer[57]) gefördert und durch den Nachweis diluvialer Störungen die Theorie der Entstehung dieser Alpenrandseen, hier also des Iseo, in Verbindung mit solchen gestützt.

Von kleineren Arbeiten mögen noch erwähnt werden eine von Cacciamali[58]) über die Quellen in der Umgebung von *Brescia,* eine tektonisch-stratigraphische Studie von demselben aus den lombardischen Voralpen. Von Squinabol[59]) einige Beobachtungen über Bergstürze, Riesentöpfe u. dgl. im Gebiet von Belluno, von G. de Alessandri[59a]) über die Monte Misma-Gruppe in den Voralpen von Bergamo. O. Marinelli[60]) hat seine geologischen, tektonischen und morphologischen Beobachtungen in der Umgebung seines engeren Heimatsortes Tarcento in den Friulaner Alpen veröffentlicht. Dr. Dal Lago[61]) hat Erläuterungen zu der von Negri und andern herausgegebenen geologischen Karte (s. vor. Bericht) der Provinz *Vicenza* gegeben. Sehr wertvolle Beobachtungen über eiszeitliche Bildungen, Karsterscheinungen, Höhengrenzen, Anbau- und Siedelungsverhältnisse hat O. Marinelli[62]) bei einer Besteigung des Matajur in den Friauler Alpen gemacht. Auf seine wertvollen, auch in der Berichtsperiode fortgesetzten Studien über die italienischen Ostalpen, vierte Reihe 1904, möge nur verwiesen werden.

Aus der *Po-Ebene* liegt eine Zusammenstellung der Mineralquellen der Provinz Turin von S. Balp[63]) vor. S. Squinabol[64]) stellt die Tatsache fest, daß die *Euganeen* fast rings von einer Depression umgeben sind, die an der Süd- und Südostseite am auffälligsten hervortritt und sich in der Regenzeit in einen See verwandelt, der vielleicht früher dauernd vorhanden gewesen ist und als dessen Reste die kleinen Seen von Arquà-Petrarca, der bis 7,6 m unter den Meeresspiegel reicht, von Ispida und Papafava sind.

Squinabol sucht diese Erscheinung daraus zu erklären, daß die dortigen warmen Quellen jährlich 2190 cbm, also im Jahrhundert einen Würfel von 219 000 cbm Feststoffe aus dem Erdinnern entführen, was zu einer Senkung der Oberfläche führen muß.

Denselben Euganeen, und zwar in erster Linie ihren hydrographischen Verhältnissen hat L. de Marchi[65]) eine groß angelegte

[56]) RendRIstLomb. Ser. 2, XXXVIII, Mailand 1905. — [57]) Geol. und Paläont. Abh. von E. Koken. N. F., Bd. V, Jena 1901. Ref. PM 1903, LB 656 (C. Diener). — [58]) Il fascio stratigrafico botticino-seriale-gaverdo. BSGItal. 1904. — [59]) Venti giorni sui monti Bellunesi. Livorno 1902. Ref. PM 1903, LB 646 (C. Diener). — [59a]) A. S. ital. sc. nat. e Museo civico di Milano XLII. — [60]) Descr. geol. dei dintorni di Tarcento. Florenz 1902. Ref. PM 1903, LB 649 (C. Diener). — [61]) Note illustrative della carta geol. della Prov. di Vicenza 1903. — [62]) In Alto. Anno XVI, 1905. — [63]) Torino 1902. — [64]) Atti e Memorie dell' Acc. di sc. etc. di Padova XVIII, 1902. — [65]) L'idrografia dei Colli Euganei. Venedig 1905.

geomorphologische Studie gewidmet. Heimatkundlichen Charakter trägt eine Veröffentlichung von Alice Tasso über die Po-Delta-Landschaft *Polesine* (Mailand 1904).

Als eine heimatkundliche Studie ist noch aufzufassen, was Arr. Lorenzi[66]) über den aus der trocknen Geröllebene von Friaul östlich von Udine aufragenden zypressengekrönten Eocänhügel von *Buttrio* veröffentlicht. Er besteht aus in 25° nach NO einfallenden Schichten von Fucoiden-Sandstein und ist 125 m hoch. Kartenausschnitt 1:40000.

Außerordentlich eifrig ist im *Appenningebiet* gearbeitet worden. Zunächst möchte ich hervorheben, daß die italienische geographische Gesellschaft nach mehrfachen, auch von Th. Fischer ausgegangenen Anregungen den Bergschlipfen und Gleiterscheinungen (Frane) der ja in großer Ausdehnung aus tertiären Tonen aufgebaute Appennin, eine der Landplagen des Gartens von Europa, ihre Aufmerksamkeit zugewendet und Prof. Almagià[67]) mit der Sammlung und Verarbeitung des von allen amtlichen Stellen (Straßen- und Eisenbahnbauten) erbetenen Beobachtungsstoffes beauftragt hat. Dieser hat auf dem Geographentag in Neapel auf die Bedeutung der ganzen Frage und die gesteckten Ziele hingewiesen. Inzwischen hatte, ebenfalls auf Th. Fischers Anregung hin, Dr. G. Braun[68]) diese Forschungen, und zwar zuerst vorbereitend, in der Gegend von Volterra in Angriff genommen und recht wertvolle geomorphologische Ergebnisse seiner dort im Frühling 1904 durchgeführten Forschungen veröffentlicht.

Als Erläuterung der Beschreibung der Appenninen in Lucans Pharsalien hat G. Grasso[69]) einen Beitrag zur Geschichte der Erkenntnis dieses Gebirges geliefert.

Aus den *Nord-Appenninen* sind zunächst A. Issel und G. Rovereto[70]) in Genua als eifrige Forscher zu nennen. Von letzterem möge hier eine Skizze der Tektonik und Orographie Liguriens und daran anschließend eine eingehende geomorphologische Untersuchung der Täler Liguriens vom Tanaro bis zur Magra hervorgehoben werden.

Er gibt zum Schlusse eine genetische Einteilung dieser Täler, indem er neben tektonischen und Erosionstälern pseudotektonische und pseudoerosive unterscheidet. A. Issels »Note spiccate« II, Genua 1904, mit Beiträgen von Rovereto sind ähnlichen Inhalts.

Von dem Altmeister italienischer Geologen, G. Cappelini[71]), sind Erläuterungen zu einer 1881 erschienenen geologischen Karte in 1:50000 der Umgebung des Golfes von *Spezia* erschienen, die besonders auch das Vorkommen von Erzen und nutzbaren Steinen berücksichtigen.

---

[66]) In Alto. Anno XII—XIV, Udine 1902—04. — [67]) Atti V. Congr. geogr. Ital., Neapel 1904. — [68]) ZGesE Berlin 1905. — [69]) RivGItal. 1904. — [70]) Geomorfologia delle valli ligure. Genua 1904. — [71]) Note explicative della carta geologica dei dintorni del Golfo di Spezia etc. Rom 1902.

Die Verlandung zweier kleiner Buchten, östlich und westlich von Spezia, ist ohne Hebung erfolgt. Die berühmte unterseeische Süßwasserquelle Cadimare ist bei den Hafenbauten verschüttet worden. Auch von T. Taramelli liegen mehrere kleine Arbeiten, namentlich über Wasserversorgung, aus den Nordappenninen vor.

Aus den *Mittelappenninen* möge zunächst aus dem toskanischen Vorland eine überwiegend stratigraphische Arbeit über das Mugnone-Tal von Dainelli[72]) genannt und auf mehrere kleine, aber wertvolle Arbeiten von A. Verri[72a]) über den Monte Amiata, die Montagnola Senese und Umbrien verwiesen werden. Dem überwiegend tertiären Gebirgslande an der Außenseite der Appenninen, südwestlich von Imola und Faënza, das der Santerno und seine Nachbarflüsse gliedern, hat G. Toldo[73]) eine meist stratigraphische Studie gewidmet. Dem Monte *Conero* bei Ancona hat M. Cassetti[74]) neuerdings wieder Aufmerksamkeit geschenkt. — Als Erforscher der sibillinischen Berge bewährt sich Goffredo Jaja[75]).

30 km lang erstrecken sich dieselben vom Chienti bis zum Tronto. Die Gipfel mit Höhen von mehr als 2000 m liegen nur 2—3 km voneinander. Der Vettore besteht aus Eocänschichten, nicht aus Miocänkalken. Die ganze Kette bricht steil, durch tiefe Erosionstäler gegliedert nach O ab. Das etwa 1300 m hohe Becken von Castelluccio erstreckt sich der Gebirgsachse parallel von N nach S. Das südlichste der drei Teilbecken ist durch Karstlöcher so ungenügend entwässert, daß es sich im Frühling wieder mit Wasser füllt. Karrenfelder, Karsttrichter und andere Karsterscheinungen finden sich namentlich im Valle de Lago an der Nordostseite des Mte Vettore. Neue Belege der ehemaligen Vergletscherung. Das ganze Gebirge überwiegend Sommerweide für Herden aus dem Küstengebiet und der römischen Campagna. Nur die alten Männer, Frauen und Kinder bewohnen das ganze Jahr die kleinen Gebirgsdörfer.

Jaja[76]) berichtigt auch einige kleine weit verbreitete geomorphologische Irrtümer aus dem Flußgebiet des *Nera.*

Die Quellen des Nera, Capo di Nera, liegen in 747 m Höhe am Fuße des 1795 m hohen Mte Cornaccione im Gebiet von Visso; der Mte Vettore ist ein Bergkamm, dessen höchster Punkt, der Vettore di Ascoli, 2478 m erreicht. Das Flußgebiet des Nera kann zu 4270 qkm angenommen werden.

Über die sog. Ripe, Steilabstürze, die sich zuweilen 10 m hoch mit gleicher Bezeichnung sowohl an der Küste der *Marken,* wie in den Tälern des Innern finden und zu den Charakterzügen dieser Gegend gehören, klärt eine Studie von O. Marinelli[77]) auf.

Sie finden sich keineswes in besonders widerstandsfähigem Gestein, sondern vorwiegend in den Schuppentonen und sind nach Ansicht des Beobachters in beständigem Zurückweichen, aber auch im Wachsen an Höhe überall, wo der Verwitterungsschutt leicht zerkleinert und davon geführt werden kann. Erzeugt werden sie durch das brandende Meer oder die Seitenerosion des fließenden Wassers.

O. Marinelli[78]) macht uns auch nach seinen eigenen Beobachtungen von 1903 und 1904 mit den sog. Sprofondi der pontinischen Sümpfe bekannt, bis 10 m tiefen Bodensenkungen, die sich in einer $1\frac{1}{2}$ km langen Reihe südlich der Eisenbahnstation Sermo-

[72]) ProcVerbSToscScNat. 1903. — [72a]) BSGeolItal. 1903. — [73]) Ebenda XXIV, 1905. — [74]) BRComitGeol. 1905. — [75]) BSGItal. 1905, 444. — [76]) Appennino Centrale II, Jesi 1905. — [77]) Ebenda. — [78]) Il Mondo Sotterraneo 1904, H. 1.

neta finden und deren Entstehung 1786, 1809 und weiter im 19. Jahrhundert bekannt ist.

Marinelli fand ihrer vier. Die größte hatte 80 m im Durchmesser. Sie sind mit stehendem Wasser gefüllt, das in einzelnen Fische enthält, in anderen gelegentlich vertrocknet. Sie sind eingesenkt in einen Wechsel von erdigen und Schotterschichten, welche die Bäche der Lepinischen Berge abgelagert haben, weshalb sie sich auch bald zu verwischen, aber an anderen Stellen neu zu bilden scheinen. In der Tiefe liegen wohl die Kalke der Lepini und handelt es sich um Karsterscheinungen.

Zur Geomorphologie des *südlichen Appenninenlandes* verweise ich zunächst auf ein Werk G. d. Lorenzos, das unter dem Titel »Geografia fisica dell' Italia Meridionale« (Bari 1904) ein Sammelwerk einleiten will, welches unter Fr. S. Nittis Leitung Forschungen und Studien verschiedenster Art über Süditalien bringen wird. Sodann erwähne ich G. di Stefanos »Überprüfung der calabrischen Blätter der geologischen 1:100000-Karte« vor deren endgültiger Ausgabe (BRComitGeol. 1904) und eine vorwiegend stratigraphische Darstellung der salentinischen Halbinsel von C. De Giorgi[79]. Geomorphologische Beobachtungen (Karsterscheinungen, Tafoni, Quellen u. dgl.) aus dem Becken des Liri und besonders der Gegend von Arpino hat Arr. Lorenzi[80]) veröffentlicht, Squinabol[81]) solche über die Gegend von Capracotta in Molise, einer der höchstgelegenen Ortschaften des Appenninenlandes. Den geologischen Verhältnissen der Umgebung von *Lecca* unter besonderer Berücksichtigung der Wassergewinnung aus dem Untergrund hat T. Taramelli[81a]) eine lichtvolle Studie gewidmet.

Von den italienischen Inseln wird *Capri* immer von neuem zum Gegenstand der Forschung gemacht. So von B. Ballini[82]) bezüglich der erst vor kurzem durch Straßenbau aufgeschlossenen quartären Ablagerungen, aus denen, wie aus Reihen von Höhlen der Verfasser auf vier verschiedene quartäre Höhenlagen der Insel und darauf schließt, daß dieselbe zur Zeit der vulkanischen Ausbrüche der Phlegräischen Felder schon von Menschen bewohnt war und vielleicht noch mit der Halbinsel von Sorrent zusammenhing.

Als wertvolle Ergänzung seiner vorwiegend stratigraphischen Veröffentlichungen über *Sardinien* hat A. Tornquist[83]) Studien über den Gebirgsbau von Sardinien und seine Beziehungen zu allen jungen zirkummediterranen Faltenzügen, besonders Corsika und den Alpen, erscheinen lassen, denen aber D. Lovisato[84]), der Landesgeolog für Sardinien, scharf polemisch entgegengetreten ist.

Auch die *Gletscherforschung* findet in Italien andauernd eifrige Pflege. G. Capeder[85]) hat den Bau des Moränen-Amphitheaters von Rivoli mit Rücksicht auf die verschiedenen Abschnitte der Eiszeit

---

[79]) Mem. Acc. Pont. dei Nuovi Lincei 1903. — [80]) BSGItal. 1904. — [81]) LaG 1903. — [81a]) Giornale di geologia pratica. Genua 1904, 19—46. — [82]) BSGeolItal. 1902. — [83]) SitzbAkBerlin 1903. — [84]) RendRIstLomb. Ser. 2, XXVI, 1903. — [85]) BSGeolItal. 1904.

untersucht, freilich ohne die aufstoßenden Fragen durch seine theoretischen Erörterungen wesentlich zu klären. L. Marson[86]) hat seine Gletscherforschungen im Bereich der karnischen und venetianischen Alpen, aber besonders des Mte Cavallo in jedem Sommer fortgesetzt.

Eine Kartenskizze veranschaulicht die Höhen, Sauglöcher und Dolinen des Cansiglio. Auch Temperaturmessungen der Quellen am Fuße des Cansiglio sind beigefügt.

Unsere Kenntnis des ehemaligen Piavegletschers im Valmareno an der Südseite der Belluneser Voralpen und südlich vom Fadalto-Paß erweitert und vertieft A. Benato Tonialo[87]). Ein Schüler Baltzers in Bern, Br. Moebus[88]) hat den diluvialen Ogliogletscher zum Gegenstand seiner Doktordissertation gewählt. (Bern 1902) Geologische Karte 1:100000.

Noch eifriger sind *Vulkanstudien* gepflegt worden. V. Sabatini hat dem internationalen Geologenkongreß in Wien 1903 über den Stand der Vulkanforschungen in Mittelitalien, neben besonderer Berücksichtigung seiner eigenen im vulsinischen Gebiet unter Vorlegung seiner Karte in 1:100000 Bericht erstattet. In *Mittelitalien* liegt über die vulsinische Gruppe so vor allem eine umfangreiche Arbeit von P. Moderni[89]) vor, welche durch eine Karte in 1:100000 und lehrreiche Bilder erläutert und durch eine wohl erschöpfende Zusammenstellung der geologischen und hydrographischen Literatur noch wertvoller gemacht wird.

Er unterscheidet 92 Ausbruchsstellen und schreibt diesem vulkanischen Gerüst quartäres Alter zu. Für kurze Zeit habe die vulkanische Tätigkeit unterseeisch stattgefunden. Er nimmt vier Mittelpunkte der Ausbruchstätigkeit an: Latera, Montefiascone, Bolsena, Capodimonte. Den See von Bolsena erklärt er aber nicht für einen Kratersee, sondern möchte ihn auf Einsturz von drei Kratern und Nachsinken der Umgebung zurückführen.

Über die Vulkane in der Umgebung von Viterbo und die von ihm unterschiedenen zwei Eruptionszentren des Mte Cimino und des Lago di Vico, ihre Tätigkeit und ihre Erzeugnisse hat G. Mercalli[90]) gehandelt. Namentlich über die Gesteine, aus welchen die ciminische Vulkangruppe aufgebaut ist, unterrichtet uns eine mineralogische Studie von L. Fantappié[91]).

Ein zwar für weitere Kreise berechnetes, allgemein geographisches, aber die vulkanischen Erscheinungen besonders berücksichtigendes Werk über den Golf von Neapel hat der Geolog H. Haas veröffentlicht. G. di Lorenzo[92]) hat einer Aufforderung A. Geikies, dem er als Führer diente, folgend in knappem Auszug den in umfangreichen Werken niedergelegten Inhalt seiner Studien über die Entstehung des Golfes von Neapel und seiner Vulkanstudien in der

---

86) BSGItal. 1903. — 87) MemSToscanaScNat. XXI, Pisa 1905. — 88) Ref. PM 1903, LB 657 (A. Böhm). — 89) BRComitGeol. 1903/04. — 90) MemAcc. PontNuoviLincei 1901. Ref. PM 1903, LB 672 (A. Dannenberg). — 91) Rend. RAccLincei Ser. 5, XII, Rom 1903. Ref. PM 1906, LB 785 (Th. Fischer). — 92) QJGeolSLondon 1904. Ref. PM 1905, LB 589 (Th. Fischer).

Umgebung des Golfes wiedergegeben und durch ein geologisch-tektonisches Kärtchen in 1:500000, einer geologischen Karte der Phlegräischen Felder in 1:100000 und einer Tafel mit vier geologischen Profilen erläutert. Über die Bildung der Lavakuppel am Vesuv (s. vor. Bericht) hat Mercalli[93]) noch Beobachtungen und Mitteilungen gemacht. Sich polemisch gegen Matteucci wendend weist er den Gedanken zurück, daß es sich um Bildung eines oberflächlichen Lakkolithen handle. Mercalli[94]) hat auch seine Studien am und Beobachtungen über den Vesuv und seine Tätigkeit ununterbrochen fortgesetzt, auch die Formen einiger charakteristischer Erzeugnisse der neuesten Explosionen einer Prüfung unterworfen und bildlich wiedergegeben. Eine Reihe von Aufnahmen, welche den Zustand der Kraterregion des *Stromboli* von 1879 bis 1904 veranschaulichen, freilich unter Nichtbeachtung der allerwichtigsten von Bergeat, hat T. Andersen[95]) veröffentlicht. Wie der Vesuv unter Mercallis Aufsicht steht, so der *Etna* unter der von A. Riccò und S. Arcidiacono[96]), welche über den großen Ausbruch vom Jahre 1892, wohl dem größten des 19. Jahrhunderts und sein Verhalten in der Zeit von 1883—92 drei größere Abhandlungen veröffentlicht haben.

Die Beobachtungen, welche beide teils mit großen Fernrohren von Catania aus machten, werden ergänzt durch 16 Besuche der Verfasser an Ort und Stelle, bei denen sie auch mehrere Tage und Nächte auf dem Observatorium, etwa 1000 m über der Ausbruchsstelle, verbrachten. Dazu kamen die Berichte von etwa 20 Besuchen des Custoden Malvagno, Zeichnungen, Skizzen, Photographien.

A. Riccò[97]) hat nach seinen 1901 am Etna gemachten Beobachtungen und im Anschluß an Loperfidos neue Aufnahmen des Kegels und Kraters (s. vor. Bericht) eine Beschreibung und Photographie des Kraters veröffentlicht.

Eine durch ein Kärtchen veranschaulichte Studie über die *Schlammsprudel* (bollitori) in den pliocänen Tonen von S. Paolo bei Jesi hat O. Marinelli[98]) veröffentlicht.

Die *Erdbebenbeobachtungen* werden eifrig gepflegt. Von M. Baratta[99]) liegt eine überaus beachtenswerte Untersuchung über die geplante und auch von den Geologen sorgsam studierte großartige Wasserleitung, welche Apulien von der tyrrhenischen Seite aus den Quellen des Sele mit Wasser versehen soll.

Dies Werk soll 163 Mill. Lire kosten und würde einen 12750 m langen durch Schuppentone zu führenden Tunnel erfordern. Es geht durch ein außerordentlich erdbebenreiches Gebiet, namentlich zwischen Capo Sele und Melfi, wie der Verfasser eingehend nachweist und durch ein Kärtchen veranschaulicht. Spaltenbildungen mit wagrechten und senkrechten Verschiebungen, Berg-

[93]) BSGeolItal. 1902. Ref. PM 1903, LB 674 (A. Dannenberg). — [94]) Notizie Vesuviane im BSSeismItal. VIII—X u. AttiSItalScNat. XLII, Mailand 1903. — [95]) ThGJ 1905. Ref. PM 1905, LB 596 (K. Sapper). — [96]) L'Eruzione dell' Etna del 1892. Catania 1904. Ref. PM 1905, LB 595 (A. Dannenberg). — [97]) BSSismItal. IX, 1903. — [98]) L'Appennino Centrale. 1. Heft 1904. — [99]) L'acquedotto pugliese e i terremoti. Voghera 1905.

stürzen u. dgl. sind häufig. Das Epizentrum des zerstörenden Erdbebens von 1853 lag bei Caposele. Es ist also zu erwarten, daß die Leitung über kurz oder lang einmal zerstört wird, ja die Quellen selbst können verschwinden. Nach den bisherigen Erfahrungen, namentlich dem ligurischen Erdbeben von 1887, bei welchem kein Tunnel eingestürzt ist, würde es sich empfehlen, die Leitung möglichst im Erdinnern zu führen. Derselben Frage hat auch T. Taramelli[99a]) eine eingehende zur Vorsicht mahnende Studie gewidmet und nochmals gemeinsam mit Baratta[99b]) geradezu das Unternehmen widerraten. M. Baratta[99c]) hat auch aus Anlaß des letzten Erdbebens in Kalabrien die Erdbebenverhältnisse dieser Landschaft klargelegt.

Über die Erdbeben im Bereich des Garda-Sees berichtet G. B. Cacciamali[100]). A. Cancani[101]) weist nach, daß die Küsten der Marken und der Romagna nach einer 22 Jahrhunderte umfassenden Statistik alle 102 Jahre einmal von einem verheerenden Erdbeben heimgesucht werden, das letzte 1870—74. Alfani[102]) veröffentlicht Beobachtungen am Ximenianischen Observatorium in Florenz.

Über *Höhlenforschungen,* der sich jetzt nicht weniger als drei Gesellschaften, in Brescia, Udine und Bologna widmen, letztere unter G. Alzonas Leitung, auch mit eigenem Organ, Rivista italiana di Speleologia, liegt eine ganze Reihe von kleinen Arbeiten vor. So hat zunächst F. Musoni zur Eröffnung seiner Zeitschrift Il Mondo Sotterraneo über den Stand der Höhlenforschung in Italien im Zusammenhang kurz berichtet. Daran schließt eine Arbeit von O. Marinelli[103]) über Karsterscheinungen in den Gypsen der italienischen Alpen an. Es wäre doch recht zu wünschen, daß sich die drei Gesellschaften vereinigten.

Die *orographischen* Arbeiten glaubten wir meist besser zu den geomorphologischen rechnen zu müssen, auch O. Marinellis Arbeit über die Ostalpen, obwohl er sie als orographische bezeichnet.

Um so reicher ist die neue Literatur zur *Gewässerkunde.* So hat der ägyptische Wasserbau-Ingenieur Ismael Sirry Bey[104]) seine im amtlichen Auftrag gemachten Beobachtungen im Gebiet des *Po* über die hydrographischen Verhältnisse des Stromes, Deichbauten, Berieselungen usw. unter Beigabe einer die Kanäle in 1:250000 veranschaulichenden Karte veröffentlicht. Der Ingenieur G. Fantoli[105]) hat den Einfluß festzustellen gesucht, welchen die Wasserlieferung der vergletscherten Teile der Einzugsgebiete der italienischen Alpenflüsse, besonders im Sommer und im Bereich des Langen- und des Comer Sees auf die Wasserführung dieser Flüsse ausübt.

Er stellt fest, daß im Einzugsgebiet der Adda 173 qkm = 3,8 Proz. der Fläche, in dem des Tessin 108 qkm = 1,8 Proz. von Gletschern gebildet werden bzw. gebildet wurden in der Zeit, wo die benutzten Karten aufgenommen wurden,

---

[99a]) Le sorgenti del Sele e l'acquedotto pugliese dal lato geologico. BSIng. ArchItal. Rom 1905. — [99b]) L'acquedotto pugliese, le frane ed i terremoti. Voghera 1905. Erläutert durch Erdbebenkarten des 17., 18., 19. Jahrh. (1:1500000). — [99c]) Calabria sismica. BSGItal. 1905. — [100]) Commentari Ateneo di Brescia 1902. — [101]) BSSismItal. VII. — [102]) RivGItal. 1903. — [103]) Il Mondo Sotterraneo Udine 1905. — [104]) Irrigation in the valley of the Po. Kairo 1902. — [105]) Il Politecnico. Mailand 1902. Ref. PM 1903, LB 660 (Greim).

um 1885, aber in einer Zeit sehr geringer Ausdehnung. Trotzdem liefern während dieser sommerlichen Trockenheit diese Gletscher den Flüssen mehr Wasser, wie das ganze übrige Einzugsgebiet, nämlich ²/₃ cbm in der Sekunde auf 1 qkm Eisbedeckung, was einer Abschmelzung einer Schicht von 5—6 cm Mächtigkeit entspricht, während die gletscherfreien Gebiete kaum 10 l in der Sekunde auf 1 qkm liefern, also 67 mal weniger. Für den Langensee liefern also die 108 qkm Gletscher im Hochsommer mehr als die Hälfte der Wasserzufuhr des ganzen Beckens, für den Comer See mehr als zwei Drittel. Neben der Ernährung der Gletscher durch Schnee schreibt der Verfasser auch der Verdichtung von Wasserdampf unmittelbar aus der Atmosphäre auf die Gletscher einen gewissen Einfluß zu.

Eine Monographie des *Piave*gebiets verdanken wir F. Musoni[106]. Zu den mehrfachen Versuchen, festzustellen, daß der *Timavo* die Mündung der Recca ist, hat F. Salmojraghi[107] einen neuen dies bestätigenden mineralogisch-mikroskopischen hinzugefügt, nämlich die Feststellung, daß Sande und Terra rossa aus dem Timavo nahezu vollständig identisch sind mit solchen aus der Recca und der dazwischen liegenden Schlangengrotte und den Grotten von Trebitsch.

Aus *Mittelitalien* muß vor allem auf die 1903 und 1904 erschienenen Bände (30 und 31) der Erläuterungen (Memorie) zur Carta idrografica d'Italia hingewiesen werden, von welchen ersterer Sangro, Salino, Vomano, Tordino, Vibrata und Tronto, letzterer die Flüsse des toskanischen Appenninenvorlandes behandelt: Fiora, Chiarone, Albegna, Osa, Ombrone, Bruna, Pecora, Cornia, Fossa Calda und Cecina.

Da dies Gebiet überwiegend aus undurchlässigen tertiären Felsarten aufgebaut ist, so zeichnen sich diese Flüsse alle durch große Gegensätze der Wasserführung und geringe dauernde Wassermengen, also auch geringe Triebkräfte aus. Außerordentlich reich ist dies Gebiet aber an allen nur denkbaren Thermal- und Mineralquellen, von denen aber nur wenige und mit geringem Erfolg bisher zu Heilzwecken verwertet werden. Die Soffioni boraciferi im Gebiet der Cecina und Cornia werden eingehend untersucht und daran eine Übersichtstafel der wichtigsten Mineralquellen Italiens angefügt und die Entstehung und der Mineralgehalt derselben untersucht. Besonders lehrreich für die Entstehung von Quellen und der daran gebundenen Siedelungen ist der Rosenkranz von Quellen und Siedelungen, der die 90 qkm große Trachytmasse des Mte Amiata umgibt. Die kleine nur 80 km lange Fiora hat die größte mittlere Wasserführung, 4 cbm in der Sekunde, und die größte Fülle von Triebkräften, nämlich 11732 Pferdekräfte, von denen bis jetzt nur 480 verwertet sind.

Das Einzugsbecken von Coltibono und Cafagiolo im oberen Arnogebiet schildert hydrographisch-geologisch G. Ristori (Atti S. Tosc. sc. nat., Pisa 1902). Eine entwicklungsgeschichtliche Studie über das Gebiet und das Flußsystem des Arno hat E. Oberti[108] erscheinen lassen. Unter Ausbeutung der Literatur und namentlich gestützt auf Messungen, welche 6 Jahre hindurch 1873—78 in Rom vonseiten der landwirtschaftlichen Versuchsstation täglich mittags vorgenommen worden sind: Temperatur des Wassers, der Luft, Gewicht der in 1 cbm Wasser enthaltenen Feststoffe und Wasserhöhe, hat L. F. De Magistris[109] eine äußerst wertvolle

[106] Il bacino plavense. Verona 1904. — [107] AttiSItalScNat. XLIV, Mailand 1905. — [108] Il bacino del Arno. Florenz 1903. — [109] RGItal. 1903.

Studie über die Sinkstoffführung des Tiber durchgeführt. Als eine Frucht seiner vielseitigen Studien über das Gebiet des *Nera* hat G. Jaja[110]) eine kritisch wissenschaftliche methodisch geordnete Bibliographie desselben veröffentlicht, welche irgendwelchen Untersuchungen aus dem Neragebiet als sichere Grundlage dienen kann.

Die *Seenforschung* steht in Italien noch immer im Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses. Halbfaß' Morphometrie der europäischen Seen (ZGesE Berlin 1903) ist natürlich auch für Italien heranzuziehen. Über den Stand der Erforschung der italienischen Seen und der Depressionen innerhalb Italiens hat O. Marinelli[111]) dem fünften italienischen Geographentag Bericht erstattet, über die neuesten Seiches-Beobachtungen, besonders an italienischen Seen (Garda, Bolsena, Lapsinische) G. P. Magrini[112]); über seine besonders bezüglich Kenntnis der Seiches wichtigen Forschungen am Bolsener See L. Palazzo[113]). Einen Beitrag zur Hydrographie des Langensees und besonders seiner bekannten großen Schwankungen hat J. Epper[114]) veröffentlicht. Die thermischen Forschungen im Comer See sind von M. Cantone und C. Somigliana[115]) im Mai und Dezember 1902 bis zur Tiefe von 400 m, nahe der tiefsten Stelle von 410 m fortgesetzt worden. Vom Lago di Mezzola hat Errera (RivGItal. 1904) nachgewiesen, daß der Comer See im 4. Jahrhundert n. Chr. bis zu dem kleinen Dorfe Samolaco reichte, daß aber im 14. Jahrhundert bereits beide Seen völlig voneinander getrennt waren.

G. Zaniol[116]) hat Untersuchungen über den Lago Morto, den Lago di Negrisola und die Seen von Revine veröffentlicht und dabei auch einige Torrenten dieses Gebiets berücksichtigt. Über die kleinen Revine-Seen in den Trevisanischen Alpen liegen auch Untersuchungen von A. R. Toniolo (RivGItal. 1905) vor. Dem kleinen Thermalsee von *Lispida* in den Euganeen hat S. Squinabol[117]) eine gründliche Studie gewidmet.

Derselbe liegt 5,23 m ü. M. und ist, soweit der offene Wasserspiegel in Frage kommt, nur 7150 qm groß, hat aber eine Tiefe von 17,06 m, reicht also 11,83 m unter den Spiegel des Adriatischen Meeres hinab.

Der *Gardasee* hat eine reich mit Bildern ausgestattete Gesamtdarstellung von G. Solitro (Bergamo 1904) erfahren. — Der neuerdings namentlich im Zusammenhang mit den Austrocknungsplänen so oft genannte *Trasimeno* ist Gegenstand einer auf neunjährigen Studien beruhenden geologischen Monographie von G. Ristori[118]) geworden.

---

[110]) Bibl. scientifica per uno studio fisiografico della regione del Nera. Rom 1904. — [111]) Atti 5. Congr. geogr. Ital. II. — [112]) RivGItal. 1905. — [113]) Atti 5. Congr. geogr. Ital. — [114]) Annali degli Ingegneri 1899—1901. Ref. PM 1903, LB 664 (Halbfaß). — [115]) RendRIstLomb. 1903. Ref. PM 1903, LB 661 (Halbfaß). — [116]) Idrografia del Circondario di Vittorio. Treviso 1904. — [117]) BSGItal. 1903. — [118]) Il Bacino del Trasimeno. Rom 1905. Ref. PM 1906, LB 770 (Th. Fischer).

Verfasser erklärt den See als Rest des großen quartären Sees, welcher das Tal der römischen und toskanischen Chiana füllte. Die nachquartäre Hebung ließ diesen dem schuttreichen Arno entrückten Tale der Hohlform unausgefüllt, so daß dieselbe als See erhalten blieb. Derselbe hatte in naher geologischer Vergangenheit, vielleicht in historischer, durch die Tresa Abfluß zu Chiana und Tiber. Durch ihren eigenen Schuttkegel wurde dann die Tresa zum See abgelenkt und erst 1840 künstlich nach W geleitet und zur Auffüllung des Chiusisees verwendet. Um die schwankenden Wasserstände zu regeln, schuf man schon im Altertum einen in neuester Zeit verbesserten unterirdischen Abfluß von der südlichen Bucht des östlichen Seeufers bei San Savino nach O nach der nur 10 m unter dem Seespiegel (259 m) gelegenen kleinen Maggioneebene und zum Flüßchen Caina, damit zum Nestore und Tiber. Der Verfasser hält den Seeboden bis auf wenige Geröllablagerungen für sehr fruchtbar, empfiehlt aber trotzdem nur Beschränkung, nicht völlige Austrocknung des Sees, namentlich weil das örtliche, der Olivenzucht offensichtlich sehr günstige Klima dadurch geändert werden könnte.

Bezüglich der italienischen *Küsten* verweisen wir auf das Erscheinen des deutschen Segelhandbuchs.

Der Leiter des *hydrographischen* Amtes der italienischen Marine Com. Cattolica hat vor dem Geographentag in Neapel 1904 über den Stand der italienischen nautischen Kartographie und die künftigen hydrographischen Arbeiten Bericht erstattet; er berichtet auch in den vom hydrographischen Amte herausgegebenen Annali idrografici (Bd. III, Genua 1903) über die 1899 unterbrochenen, 1901 wieder aufgenommenen Arbeiten der Scilla an der adriatischen Küste, namentlich die Triangulationsarbeiten längs der Küste von Termoli bis über Ravenna unter besonderer Berücksichtigung der wichtigsten Ankerplätze. Gegenüber den früheren Aufnahmen wurde an der Mündung der Trigno ein Vorrücken der Küste um 200 m, an der der Biferno um 800 m festgestellt. Die Leipziger Dissertationen von O. Hentzschel (1903) über die Hauptküstentypen des Mittelmeers und die Arbeit von F. Schwind über die Riasküsten (Prag 1901) sollen hier nur genannt werden. Die Küste von Italien und besonders von Ligurien werden im wesentlichen nach eigenen Forschungen von dem Geologen G. Rovereto[119]) geschildert. L. de Marchi[120]) hat einen wertvollen Beitrag zum Verständnis des Ursprungs und der Erhaltung der Lagunen von Venedig geliefert. Die letztere bezeichnet auch er, wie schon vor Jahren Th. Fischer, als künstlich.

Die italienische Marine hat von 1867—1904 229 Karten, sowohl Übersichts- wie Küstenkarten und Pläne fertiggestellt. Seit 1898 ist die ganze Ostküste von Italien neu aufgenommen worden und das hydrographische Amt hat 12 Karten und 24 Pläne der Küste von Italien veröffentlicht; drei neue Übersichtskarten in 1 : 280000 stellen die adriatischen Küsten dar, so daß man die Hydrographie der italienischen Küsten jetzt als vollständig bezeichnen kann. Ein diesem Bericht beigegebener geographischer Index veranschaulicht alle italienischen Seekarten der italienischen Küsten, ein kleineres Kärtchen die teils schon vorliegenden, teils demnächst erscheinenden Übersichtskarten, meist in 1 : 280000. Der bis jetzt auch von italienischen Schiffen benutzte englische

---

119) Geomorphologia delle coste. Genua 1903. — 120) AttiRIstVeneto 1904/05.

Mediterranean Pilot wird demnächst durch einen bereits im Erscheinen begriffenen italienischen Portolano ersetzt werden, auf Grund einer zweijährigen Bereisung der Küsten seitens des Kpt. Como auf einem Torpedoboote. Unablässig sind Lotungen an den Küsten wie auf dem offenen Meere im Gange zur Überwachung und Verbesserung der Karten, besonders in den Straßen von Pantelleria und von Messina zur Erforschung der Strömungen.

Auf die häufigen Kabelzerreißungen in der Straße von *Messina* hat G. Platania[121]) hingewiesen und sie auf die starken, durch die Gezeiten bedingten unterseeischen Strömungen zu erklären versucht.

Man hat die ursprünglich an der engsten Stelle versenkten Kabel nach und nach außerhalb der Meerenge versenkt, womit die Unterbrechungen sofort seltener wurden. Besonders häufig sind Zerreißungen zur Zeit der Syzygien und im Winter. Ein Zusammenhang mit Erdbeben und vulkanischen Ausbrüchen läßt sich nicht scharf nachweisen, doch solle nicht geleugnet werden, daß solche möglich seien.

Über Niveauschwankungen am Golf von Neapel, ringsum von Capri und Sorrent bis Pozzuoli und Bajae liegen überaus gründliche Untersuchungen von dem jungen englischen Geographen R. J. Günther vor[122]). Für die Küste Siciliens am Etna weist G. Platania[123]) auf die schon von G. G. Gemmellaro und Ch. Lyell festgestellte seit dem 12. Jahrhundert eingetretene Hebung von ca 6 m bei Aci Castello und auf eine etwa seit dem 14. Jahrhundert eingetretene Senkung um einige Meter weiter im N hin, namentlich bei Torre Archirafi bei Riposto und fordert zu entsprechenden Beobachtungen der Anomalie der Schwerkraft auf. Eine zusammenhängende Darstellung haben die *Gezeiten* der Küsten Italiens durch G. P. Magrini[124]) erfahren.

Ein fast ausschließlich geschichtliches, von Historikern und Archäologen verfaßtes Werk ist die vom italienischen Marine-Ministerium bei Gelegenheit des internationalen Binnenschiffahrtskongresses in Mailand 1905 herausgegebene Monografia storica dei porti dell' antichità nella penisola italiana[125]).

Es wird lediglich die Geschichte der Küstenplätze behandelt ohne Rücksicht auf ihre Bedingtheit und Entwicklung zu Häfen, ja gelegentlich wird ihre Eigenschaft als Häfen kaum genannt. Die Landeskunde, die wissenschaftliche Hafen- und Küstenkunde zieht keinen Nutzen davon.

Über die Bestrebungen, Rom zum Seehafen zu machen, berichten zwei von dem Comitato pro Roma marittima herausgegebene Schriften von P. Orlando: Roma porto di Mare und L. Borsari: Ostia e il porto di Roma antica. Rom 1904.

Über die neuen Erscheinungen auf dem Gebiet der *Klimatologie* zu berichten ist mit Rücksicht auf die Sonderberichte und die lokalklimatologischen Berichte in Petermanns Mitteilungen nicht meine Aufgabe. Es sollen daher hier nur einige Arbeiten erwähnt werden, welche dem Klimatologen als weit abgelegen erschienen, vielleicht entgehen könnten. Über die Sonnenscheindauer in Padua berichtet G. A. Favaro[126]). Das Klima von Pavia behandelt G. Raffo[127]).

---

[121]) RivMarittima 1904. — [122]) GJ 1904. Ref. PM 1906, LB 786 (Th. Fischer). — [123]) Atti 5. Congr. geogr. Ital. — [124]) RivMarit. 1905. — [125]) Ref. PM 1906, LB 798 (Th. Fischer). — [126]) Atti IstVeneto 1905. — [127]) Riv. di fisica, mat. e sc. nat. 1903.

Eine Regenkarte der Ostalpen und des Venetianischen 1:750000 hat A. Tellini[128]) veröffentlicht. Den Hagelfällen in Umbrien hat G. Bellucci[128a]) eine eingehende Studie gewidmet. Über das Klima von Catania, Niederschläge von 1865—1900, liegt eine wertvolle Arbeit von L. Mendala[129]) vor, von F. Eredia[130]) eine solche über die Sonnenscheindauer in Sizilien. Über die meteorologischen Hochstationen in den Nord-Appenninen, Monte Penna und Santo Stefano d'Aveto. G. C. Raffaeli[131]).

Auf pflanzengeographischem Gebiet ist vor allem auf die neue Auflage von Strasburgers[131a]) *Riviera* (1905) zu verweisen, ein Werk, das sowohl im Texte wie in den vortrefflichen Bildern nicht bloß das Verständnis der Pflanzenwelt der Riviera und des Mittelmeergebiets überhaupt, sondern auch das für den Landschaftscharakter und seine Eigenart ganz außerordentlich fördert. A. Béguinot[132]) hat in einer Studie über die Briologie des toskanischen Archipels auch eine Skizze der geographischen Verhältnisse derselben, besonders des Pflanzenkleides im allgemeinen entworfen und geht auch auf die geologische Vergangenheit bis zum Miocän ein, mit dem Ergebnis, daß er mit Engler und Forsyth Major annimmt, daß die toskanischen Inseln erst seit Beginn des Quartärs vom Festlande getrennt; einen Teil ihrer tertiären Flora erhalten haben. Derselbe Forscher[133]) hat eine Monographie der Flora und Phytogeographie der *Euganeen*, Arbeiten über die Colli Berici und Capri veröffentlicht.

Zur *Tiergeographie* ist neben einer Stoffsammlung zu einer ornithologischen Bibliographie von Italien von E. Arrigoni degli Oddi[133a]) nur eine Arbeit von B. Gestro[134]) zu nennen, der seit langem mit der Insel vertraut, zusammen mit dem Zoologen Dodero, biogeographischen Studien auf Sardinien obgelegen hat.

Es handelt sich im wesentlichen um Aufzählung der vorkommenden Pflanzen und Tiere, Hinweis auf Höhlen mit blinden Insekten. Am Golfo degli Aranci auf der abgeschlossenen felsigen Halbinsel des Kap Figari sind Mufflons, allerdings geschützt, noch sehr zahlreich. Abbildungen neuer oder weniger bekannter Pflanzen und Tiere. Kärtchen der Verbreitung gewisser Gattungen.

Zur *Anthropogeographie* im weitesten Sinne sei auf Gribaudis[135]) sich an K. Millers Ausgabe der Weltkarte von Ebstorf anschließende Studie über die Darstellung Italiens auf derselben verwiesen.

In *ethnographischer* Hinsicht ist ein Aufsatz S. Günthers[136]) über deutsche Sprachinseln in Italien, ein anderer von Halbfaß[137]) über die deutschen Sprachinseln in Piemont zu erwähnen.

Dieselben erhalten sich besondess dadurch deutsch, daß die Männer als Händler, Arbeiter und dgl. in Deutschland ihr Brot erwerben. Die Zahl der Deutschen betrug 1901 im Bezirk Aosta 1972, Domo d'Ossola 1023, Varallo

---

[128]) AttiIstVeneto 1904/05. — [128a]) La grandine nell' Umbria. Perugia 1903. — [129]) AttiAccGioenia 1902. — [130]) Ebenda 1904. — [131]) BSLigustScNatG 1904. — [131a]) Ref. PM 1905, LB 520 (Th. Fischer). — [132]) NuovoGiornBotItal. 1903. — [133]) MemSGItal. II. — [133a]) ARIstVenet. LXII. — [134]) BSGItal. 1904. — [135]) Ebenda 1903. — [136]) DE 1902. — [137]) JBer. Gymn. Neuhaldensleben 1903.

1542. Ganz deutsch sind noch Gressoney la Trinité, Ager und Rimella, fast ganz deutsch Gressoney Sta. Jeru, Pommat, Saley, Alagna.

F. Musoni[137a]) hat auf Grund der letzten in ethnographischer Hinsicht freilich wenig zuverlässigen Volkszählung die Zahl aller Slawen im Königreich auf 35000 festgestellt, davon 30000 in Friaul, am dichtesten im Bezirk San Pietro al Natisone.

Dieselben sind in rascher Verwelschung begriffen und der Verfasser warnt mit Recht nicht durch gewaltsame Italianisierungsmaßregeln das Gegenteil hervorzurufen. Die Zahl der Deutschen im Zahre berechnet er zu 849, in Tischelwang auf 1000. Beide Kolonien lassen sich nicht weiter als 1280 bzw. 1295 zurück nachweisen. Kärtchen 1:125000 und 1:500000. Erschöpfende Literaturangabe.

Unsere Kenntnis der albanesischen Kolonien in Sizilien und ihrer Geschichte vertieft wesentlich eine Studie von G. La Mantia[138]), welche an eine hier wiedergegebene kundliche Überlieferung anknüpft.

Schließlich ist des zweiten Bandes des ausgezeichneten anthropologischen Werkes des italienischen Militärarztes G. Livi[139]) über die Ergebnisse der Messungen an 299355 italienischen Rekruten der 1859—63 geborenen Jahrgänge zu gedenken.

Dieser Band ist mehr von Wert für Anthropologen, Soziologen, Physiologen, Hygieniker und dgl. als für Geographen. Geographisch wertvoll und auch geographisch bedingt sind nur die Feststellungen über Körperhöhe, Brustumfang und Gewicht. Die mittlere Körperhöhe dieser 300000 jungen Männer von annähernd 20 Jahren war 164,5 cm. Über dem Mittel steht ganz Nord-Italien mit Toskana, obenan Venetien mit 166,6, unten an Sardinien mit 161,9, während Kampanien, Apulien, Sizilien mit 163,5 in Süditalien obenan stehen. Der mittlere Brustumfang (87 cm) und das Gewicht zeigen ganz das gleiche Bild.

Zur *Toponomastik* sei erwähnt, daß eine Erörterung zwischen Porena, O. Marinelli und Maranelli festgestellt hat, daß die richtige italienische Bezeichnung für die auch in Deutschland allgemein die *Marken*[140]) genannte Landschaft Marche ist.

Recht wertvolle auf den Katastervermessungen beruhende *arealstatistische* Angaben nach Gemeinden zunächst für die oberitalienischen Provinzen sind von der Direzione generale di statistica (Superficie geografica per comuni etc.) 1903 veröffentlicht worden.

In Bezug auf *Bevölkerungsstatistik* und dgl. ist zunächst der Volkszählung[141]) vom 10. Februar 1901 zu gedenken, deren Ergebnisse die Generaldirektion der Statistik veröffentlicht hat.

Im ersten Bande wird die Bevölkerung der Gemeinden und ihrer Teile behandelt, im zweiten (1904 erschienen) die Zahl der Familien und Einwohner nach Aufenthaltsort, Geburtsort usw. Fremde zählte man 61606, wovon rund je 11000 Schweizer, Österreicher und Reichsdeutsche. Es sprachen von den Bewohnern des Königreichs nicht Italienisch 59000, wovon 19000 Französisch, 21500 Albanesisch, 7000 Griechisch, 7000 Slawisch, 2300 Deutsch. Der fünfte und letzte Band bringt die Ergebnisse der Zählung im Vergleich zu den früheren und solchen des Auslandes.

[137a]) Tedeschi e Slavi in Friuli. BSG 1903. — [138]) I capitoli delle colonie Greco-Albanesi in Sicilia dei sec. XV e XVI. Palermo 1904. — [139]) Antropometria Militare Parte II. Dati demografici e biologici. Rom 1905. Ref. PM 1906, LB 797 (Th. Fischer). — [140]) Appennino Centrale 1905. — [141]) Censimento della popolazione del Regno d'Italia I.

Bezüglich der stetig wachsenden *Auswanderung* ist des regelmäßigen Fortgangs des ausgezeichneten Bullettino per l'Emigrazione zu gedenken. Die Statistica dell Emigrazione für die Jahre 1900 und 1901 ist 1903 erschienen. Über die ins Gewicht fallende zeitweilige Auswanderung hat sich namentlich vom geographischen Geschichtspunkt aus O. Marinelli auf dem 1903 in Upine abgehaltenen italienischem Kongreß für zeitweilige Auswanderung geäußert[142]).

Weit wichtiger als die althergebrachte winterliche Wanderung der Gebirgsbewohner in die Städte der Ebene, aus den Appeninen von Bologna und Reggio in die Maremmen als Köhler und dgl. ist die sommerliche Wanderung, die an Stelle jener und in viel größerem Maßstabe getreten ist, aus wirtschaftlichen Gründen, weil die Gebirge ihre Bewohner nicht zu ernähren vermögen, Wald und Wiesen zu geringen Ertrag bringen. Zeitweilig ist diese Auswanderung, weil die Leute neben ihrem eigenen kleinen Besitz auch noch teilhaben am Gemeindebesitz, den sie nicht veräußern können, den zu bearbeiten aber die Frauen, Kinder und Greise genügen.

Auf Grund der Zählung von 1901 hat G. Bonacci[143]) die hohe (221 auf 1 qkm) *Volksdichte* des Gebiets von *Lucca,* also eines durchaus landwirtschaftlichen Gebiets mit großer Teilung des Besitzes und sonstigen günstigen Faktoren untersucht.

Eine Studie von Ant. Baldacci[144]) behandelt Italiens politische und wirtschaftliche Stellung im Mittelmeer. Die *Eisenbahnbauten* Italiens haben im Appenninengebiet vielfach mit den Gleiterscheinungen zu tun, so daß Geologen bei Anlegung einer Linie ein gewichtiges Wort zu sprechen haben. Das bezweckt eine durch eine geologische Karte in 1:25000 erläuterte Arbeit T. Taramellis[145]) bezüglich der beiden kürzesten Linien von Genua ins Scrivia-Tal, nach Novi über Voltaggio und nach Tortona über Rigoroso. Dieselbe Frage behandelt Fr. Sacco[146]), auch unter Beigabe von Karten und Profilen. Ebenso bezieht sich mit darauf eine Arbeit Roveretos[147]).

Den *Binnenwasserstraßen* wendet man neuerdings in Italien große Aufmerksamkeit zu, obenan naturgemäß denen des Po-Gebiets. Darüber liegt ein kostbarer, aber vorwiegend technisch wertvoller Beobachtungsstoff in einem amtlichen von verschiedenen Mitarbeitern zusammengestellten neunbändigen Werke[148]) vor. Auf demselben beruht zum Teil ein von L. Cozza und G. Grillo della Berta[149]) im Auftrag des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten dem internationalen Kongreß für Binnenschiffahrt in Mailand 1905 vorgelegtes dreibändiges Werk über die Binnenwasserstraßen Italiens auf Flüssen, Kanälen und Seen.

---

[142]) Dell' emigrazione temporanea sotto l'aspetto geografico con speciale riguardo ai paesi montuosi Udine 1904. — [143]) BSGItal. 1905. — [144]) L'Italia coloniale. Rom 1903. — [145]) Questioni relative alla costruzione della nuova linea direttissima attraverso l'Appennino. Genua 1904. — [146]) Esame geol. comparat. di due progetti di linee ferroviarie attraverso l'Appennino Ligure. Genua 1903. — [147]) GiornGeolPrat. 1903. — [148]) Atti della Commissione per lo studio della navigazione interna nella valle del Po. Rom 1903. — [149]) Laghi, fiumi e canali navigabili. Mailand 1905. Ref. PM 1906, LB 800 (Th. Fischer).

Im ersten Teile sind die Entstehung und Entwicklung des Netzes der Wasserstraßen, die gesetzlichen Bestimmungen über Benutzung und Unterhaltung behandelt. Im zweiten werden die Wasserwege selbst kurz geschildert und die Zahlenwerte in zwei großen Tabellen übersichtlich zusammengestellt, im dritten werden Vorschläge und Pläne zur Weiterentwicklung vorgelegt.

Diesen amtlichen Werken fügt M. Baratta[150]) noch einige recht wertvolle durch Kärtchen erläuterte Aufschlüsse hinzu. Auch auf kurze Übersichten von O. Marinelli[151]), der eine kritische Analyse des großen amtlichen Werkes gibt, und G. Cattaneo[152]) möge verwiesen werden. Die Verkehrswege des Hafens von Genua schildert E. Ehrenfreund[153]) und J. Léotard[154]) hat ein recht eindruckvolles Bild von Genua, seinem Hafen, seiner Schifffahrt, Verwaltung, Entwicklungsmöglichkeit etc. im Vergleich mit Marseille entworfen. Über die Landwirtschaft Italiens sei auf Th. Fischers[155]) Monographie des Ölbaums und eine kleine Abhandlung über die Olivenzucht und Ölgewinnung in der Provinz Ascoli Piceno von Italo Rossi[156]) verwiesen. Über die Verbreitung des *Kastanienbaumes* in Italien findet sich ein Aufsatz im Bulletin de la Chambre de Commerce francaise de Milan Nr. 197.

Den Umfang und die Bedeutung des italienischen *Bergbaues*[157]) auf Schwefel und Marmor, die beiden nicht nur für Italien, sondern auch für die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten, obenan stehenden Erzeugnisse des italienischen Bergbaues überhaupt beleuchtet der vom italienischen Ackerbau-Ministerium für die Weltausstellung in St. Louis 1904, für die Ausstellung des italienischen Bergwesens hergestellte Katalog. Eine allgemeine Übersicht über den italienischen Bergbau gibt die Riv. del servizio minerario.

Danach waren 1904 1059 Gruben im Betrieb, welche Erze im Werte von 85 204 834 Lire förderten, wovon allerdings fast die Hälfte auf Schwefel kam. Der gesamte italienische Bergbau gab 1902 einen Ertrag von 132 Mill. Lire und beschäftigte 112 608 Arbeiter, davon auf Schwefel 53,3 Mill. Lire, Marmor 16, Zink (in Sardinien) 11,7, Blei (in Sardinien) 6, Eisen (Elba) 4, Kupfer 3, fossile Brennstoffe (Toskana) 3 Mill. Lire. Die italienische Schwefelgewinnung macht 4/5 der Weltgewinnung aus. Der ausgeführte Marmor erreichte 1902 den Wert von 35 Mill. Lire, Empfänger war in erster Linie das Deutsche Reich.

Auch B. Lottis Arbeit I depositi dei minerali metalliferi, Torino 1903 muß hier erwähnt werden, da der Verfasser überall auf italienische Vorkommen Rücksicht nimmt.

Die *Anthrazit*vorkommen der italienischen Westalpen werden in Bd. XII, 1903 der Memorie descrittive della carta geol. d'Italia von den dort tätig gewesenen Landesgeologen Franchi, Stella, Novarese und anderen behandelt. Der Mineralog von Messina G. La Valle[158]) stellt die Erzvorkommen der Provinz Messina dar, die

[150]) BSGItal. 1905. — [151]) RivGItal. 1903. — [152]) RivMarit. 1903. — [153]) Riv. ligure di sc. lett. ed arti 1904. — [154]) BSG et études coloniales de Marseille 1904. — [155]) PM Erg.-H. 147, 1901. — [156]) Olivicoltura e oleificio. Ascoli Piceno 1902. — [157]) Catalogo della mostra fatta dal Corpo Reale delle Miniere. Rom 1904. — [158]) I giacimenti metalliferi de Sicilia in Prov. di Messina. Messina 1904.

immer wichtiger werdenden Asphaltvorkommen von Ragusa in Sizilien auf Grund zweimaliger Besuche der preußische Landesgeolog Dr. Lotz[159]). Weitere *Jadeit*vorkommen in den piemontesischen Alpen haben Novarese[160]), Franchi und Stella, Vorkommen von Antimonerzen hat Novarese[161]) bei Campiglia Soana im Bezirk von Jvrea nachgewiesen. Dieser[162]) behandelt auch die von einer deutschen Gesellschaft ausgebeuteten Asphaltvorkommen von S. Valentino im Tertiär der Provinz Chieti.

Über den Stand des *Baumwollengewerbes*[163]) in Italien sind von amtlicher Seite eingehende Mitteilungen gemacht worden, wie anderseits die monographischen Darstellungen der Gewerbtätigkeit der einzelnen Provinzen in stets neuen Auflagen erschienen. So Statistica industr. Fasc. LXV: Prov. di Roma 1903 und Riassunto delle notizie sulla condizioni industr. del Regno, P. II, Roma 1905.

Landeskundliche Darstellungen oder Beiträge zu solchen von *Einzellandschaften* sind in der Berichtsperiode auch zahlreich erschienen. So über die Inseln des Haffgebiets von Venedig solche von P. Molenenti und D. Montovani[164]), von O. Marinelli[165]) eine solche zur historischen Geographie von Friaul. Ein Führer für die *Apuanischen Alpen* ist (1904 in Genua) von L. Bozano, E. Questa und dem Geologen G. Rovereto erschienen, von letzterem die Geomorphologie, Geologie, Marmorvorkommen, Quellen und dgl.

Ich möchte besonders die Aufmerksamkeit der Geologen und Geographen auf die auch durch Bilder erläuterten und sorgsam eingeteilten vier geologischen je 1—2tägigen Reisewege lenken.

Der historischen Landeskunde von *Toskana* gehört eine auch für die Geschichte der landeskundlichen Auffassung wertvolle Studie O. Marinellis[166]) über Targioni Tozetti und seine Landeskunde von Toskana an. Die Verteilung der Bevölkerung in der Provinz Ancona behandelt L. F. de Magistris[167]). E. Abbate[168]) hat einen Führer durch die Abruzzen veröffentlicht, welcher im ersten Teile eine landeskundliche Beschreibung der Abruzzen enthält. Dem Becken von *Sulmona* hat M. Besnier[169]) eine landeskundliche Darstellung von wissenschaftlichem Werte gewidmet. Über den Boden und den Untergrund von Rom u. a. besonders des Foro Romano handelt Al. Portis[170]). Auf eine von der Biblioteca Nazionale Vittorio Emanuele in Rom bei Gelegenheit des internationalen Historikerkongresses von 1903 in Rom veröffentlichte Sammlung von acht Stadtplänen von Rom vom Altertum bis zur Gegenwart möge noch besonders hingewiesen werden.

---

[159]) ZPraktGeol. 1903. — [160]) BSGItal. 1903. — [161]) BComitGeol. 1902. — [162]) Rassegna mineraria 1904. — [163]) Annali di Statistica. Rom 1902. — [164]) Le isole della Laguna veneta. Bergamo 1904. — [165]) I monti del Friuli nelle carte geografiche del sec. XVII. In Alto Anno XIII. — [166]) RGItal. 1904. — [167]) Appennino Centrale 1905. — [168]) Guida dell' Abruzzo. Rom 1903. — [169]) AnnG 1904. Ref. PM 1905, LB 591 (Th. Fischer). — [170]) Atti SItalScNatMilano 1905.

Besondere Beachtung hat das stets und so vielseitig anziehende *Sizilien* gefunden. Seinen Bevölkerungsverhältnissen in der spanischen Zeit (16.—18. Jahrh.) hat J. Beloch[171]) eine Studie gewidmet.

Danach hatte Sizilien 1501: 620 000, 1570: 993 000, 1613: 1 124 000, 1681: 1 185 000, 1713: 1 147 000 Einwohner. Das auffallend rasche Anwachsen bis 1570 entspricht auch dem italienischen Festlande.

Fr. Nicotra hat (Palermo 1905) mit der Veröffentlichung eines Dizionario dei Comuni Siciliani begonnen, das von allen Gemeinden der Insel eine eingehende Beschreibung bringen soll. Als eine wissenschaftliche Ergänzung der Reisehandbücher ist ein unter L. Oliviers[172]) Leitung erschienenes, von einer ganzen Reihe zuständiger Fachmänner zum Teil ersten Ranges verfaßtes Werk über Sizilien anzusehen. Eine umfangreiche außerordentliche vielseitige im weitesten Sinne landeskundliche Darstellung hat die Grafschaft Modica durch P. Revelli[173]) erfahren. Mehr auf ästhetischen Genuß als auf Belehrung, etwa abgesehen von historischer, ist ein Werk von Fr. Marion Crawford[174]) berechnet.

Schließlich ist noch eines großen vorwiegend volkswirtschaftlichen aber auch geographisch viel bietenden Werkes von G. Wermert[175]) über Sizilien zu gedenken.

Über *Sardinien* liegt ein Bändchen von A. Grasselli[176]) vor, welches zwar in erster Linie Jagden schildert, aber doch landeskundlich, namentlich auch durch zahlreiche schöne Bilder besonders von Volkstypen und -trachten manches bietet.

Von *Corsika* sei des Wiederabdrucks von Th. Fischers[177]) landeskundlicher Skizze gedacht und auf die Hochtouren hingewiesen, welche F. von Cube[178]) in den Gebirgen Corsikas erst 1899, dann 1902 ausgeführt hat, besonders im Bereich des Mte Cinto.

Dieselben erhalten manche landeskundlich wertvolle Feststellung. Die Landschaft und die wilde Gebirgsnatur des Innern mit ihrer Hirtenbevölkerung tritt uns in Wort und Bild deutlich entgegen. Auch die topographische Karte wird mehrfach berichtigt. Der Golo entspringt in dem öden Kessel von Tula im S der Paglia Orba und tritt dann in das Niolo ein, das er 13 km weit durchfließt und durch die Schlucht von Sta Regina verläßt.

Eine anthropogeographische Studie über Corsika verdanken wir H. Vanutberghe[179]).

Die Südosteuropäische Halbinsel.

Von systematischen Gesamtdarstellungen der Halbinsel ist auch hier zunächst an Philippsons Mittelmeergebiet zu erinnern. Eine

---

[171]) RivItalS 1904. — [172]) En Sicile. Paris 1901. Ref. PM 1903, LB 642 (Th. Fischer). — [173]) Il Comune di Modica. Descrizione fisico-antropica. Palermo 1904. Ref. PM 1906, LB 760 (Th. Fischer). Auszug vom Verf. in BSGItal. 1905. — [174]) Southern Italy and Sicily. London 1905. Ref. PM 1906, LB 756 (Th. Fischer). — [175]) Die Insel Sicilien in volkswirtschaftlicher, kultureller und sozialer Beziehung. Berlin 1905. Ref. ZGesE 1905 (Th. Fischer). — [176]) In Sardegna. Mailand 1905. Ref. PM 1906, LB 761 (Th. Fischer). — [177]) Mittelmeerbilder. Leipzig 1905. — [178]) ZDÖAV 1903. — [179]) AnnG 1904.

freilich der methodischen Klärung und wissenschaftlichen Vertiefung bedürftige Darstellung des größten Teiles der Halbinsel, in einer geographisch in keiner Weise zu rechtfertigenden Teilung durch den Balkan enthält der von Hogarth[180]) bearbeitete als der nähere O bezeichnete Band der Mackinderschen Sammlung von länderkundlichen Darstellungen der Erde. Eine Skizze namentlich der wissenschaftlichen Erforschung und Darstellung der Halbinsel und ihrer Bedeutung für Italien hat Musoni[181]) in seiner Antrittsvorlesung an der Universität Padua entworfen, allerdings in deutlicher Anlehnung an die Vorarbeiten und unter vielfachem Eingehen auf die Tagespolitik. Von nichtsystematischen Werken verdient eine offenbar von einem italienischen Generalstabsoffizier herrührende rein geographische, politische und soziale Fragen heranziehende Artikelserie in der italienischen RivMil. 1903 und E. v. d. Nahmers Werk: Vom Mittelmeer zum Pontus (Berlin 1904) nachdrücklich hervorgehoben zu werden.

Noch höheren allgemeinen länderkundlichen Wert hat V. von Haardts[182]) Fortsetzung (s. vor. Bericht) seiner Untersuchungen über die Entstehung u. Grundlage der *Karte* der südosteuropäischen Halbinsel.

Dieser zweite Teil umfaßt das letzte Viertel des 19. Jahrhunderts bis 1902. Der Verfasser stützt sich überall auf das Urteil der jeweils zuständigsten Beurteiler und entwirft so überhaupt die Grundzüge der Erforschung und der geo- und kartographischen Darstellung der Halbinsel. Eine alphabetische Inhaltsangabe erleichtert die Benutzung außerordentlich. Übrigens ist der Fischer, welcher (S. 211) einen 1873 unternommenen »Ausflug nach Konstantinopel zur Höhle von Yarim Burgas in interessanter Weise geschildert hat« nicht ein Ingenieur J. Fischer, sondern der Verfasser dieses Berichtes.

C. Trucks[183]) Aufsatz zur Kartographie der Balkanhalbinsel ist nur eine kurze Zusammenfassung des Werkes von Haardts. Von neuen Handkarten sei, abgesehen von der in Stielers Handatlas, die von A. Klement[184]) in 1:1200000 genannt.

Unsere Kenntnis von den *geologischen* Verhältnissen der Halbinsel hat J. Cvijić[185]) in seinem geologischen Atlas von Makedonien und Altserbien, in welchem eigene und fremde Beobachtungen verarbeitet sind, außerordentlich gefördert.

Derselbe umfaßt acht Blätter, eine tekton. Übersichtskarte in 1:1200000, 2. Übersicht der Reisewege und damit der eigenen Beobachtungen Cvijićs in 1:750000, 3. Tektonik des Gebiets von Skutari, Pristina, Skoplje 1:1200000, 4. Übersicht über kartogr. Darstellung der europäischen Türkei von 1824—54, 5—7 enthalten 15 geologische Gebirgsprofile, das 8. Blatt die geologische Karte des Gebiets von Mitrovitza bis zur Vardarmündung, also Makedonien.

Über den gegenwärtigen Stand der geologischen Erforschung der Halbinsel hat Fr. Toula[186]) dem internationalen Geologen-Kongreß in Wien 1903 Bericht erstattet und eine Übersicht über die geologische Literatur derselben, mit Morea, Kreta und dem Archipel

---

[180]) The Nearer East. London 1904. Ref. PM 1903, LB 536 (Th. Fischer). — [181]) RivGItal. 1904. — [182]) Die Kartographie der Balkanhalbinsel im 19. Jahrhundert. Mitt. des k. u. k. militärgeogr. Inst. Wien 1903. — [183]) ZVermessw. 1904. — [184]) Wien 1904. Ref. PM 1905, LB 569 (Doman). — [185]) Ref. PM 1904, LB 363 (Fr. Toula). — [186]) C. géol. intern. CR IXe session. Wien 1904.

vorgelegt, während J. Cvijić[187]) eine durch eine Kartenskizze in 1:200000 erläuterte Übersicht über die Tektonik der Halbinsel, vorzugsweise des W und im Bereich seiner eigenen Beobachtungen gegeben hat.

Der junge französische Geolog J. Deprat[188]) hat von seinen Forschungen auf Euboea ausgehend und an diejenigen Tellers anschließend unter Beigabe einer Karte in 1:600000 eine Studie über den *Pelion* und den Einfluß veröffentlicht, welchen die archäischen Massen auf die Tektonik der Aegaeis ausgeübt haben. Dagegen muß ein von Eug. Barbarich[189]) offenbar ohne genügendes wissenschaftliches Rüstzeug und ohne genügende Kenntnis des Gebiets, so weit es überhaupt bekannt ist, unternommener Versuch *Albanien* orotektonisch zu gliedern nach dem Urteil eines guten Kenners als wenig erfolgreich erscheinen. Als Frucht einer nur fünfwöchentlichen Reise durch *Montenegro* im Sommer 1903 hat Vinassa de Regny[190]) wertvolle Beobachtungen über den geologischen Aufbau des Landes und glaziale Erscheinungen heimgebracht. Daß das kleine steil über dem Marmarameer aufsteigende Küstengebirge des *Kura-* und *Tekir Dagh*, nicht aus Schiefern, sondern aus Nummulitenkalken und Sandsteinen besteht, die in parallele ONO streichende Falten gelegt sind, hat Th. English nachgewiesen. Fr. Schaffers[191]) Reise in Thrakien 1902 und unter viermaliger Querung des Istrandja Dagh hat bestätigt, was Th. Fischer schon 1890 ausgesprochen hatte, daß derselbe ein altes Gebirge, ein Stück der Rhodopemasse ist, über welches das Altertiär transgredierte.

Auch mit der *Erdbebenforschung* ist in diesen in dieser Hinsicht noch ganz unerforschten Ländern durch Spas Watzof[192]) ein sehr erfreulicher Anfang gemacht, in dem derselbe allen Beobachtungsstoff über Erdbeben in Bulgarien im 19. Jahrhundert bis 1895, zuverlässiger von da und genau für die Jahre von 1901 gesammelt hat.

Die *Gletscherkunde* ist eifrig gefördert worden. Vor allem durch Cvijić[193]). Unter Voranschickung einer Übersicht über Eiszeit-Forschungen und ihre Literatur auf der Halbinsel und im Anschluß an Hasserts Beobachtungen am Lovćen, Oestreichs auf der Jakupica gibt er seine eigenen Feststellungen am Schar und in den Prokletije, während auch er bisher für den Balkan und die Vitoša keine Gletscherspuren nachweisen konnte. Auf der Rila und anderwärts glaubt er zwei Eiszeiten, der der Mindel- und der Riss-Eiszeit der Alpen identisch annehmen zu sollen. Sich an Cvijić anschließend und unter guter Literaturzusammenstellung hat auch A. Martelli[194])

---

[187]) Ref. PM 1905, LB 570 (Fr. Toula). — [188]) BSGeolFr. 1904. — [189]) BSGItal. 1904. Ref. PM 1905, LB 578 (Fr. Toula). — [190]) RendAccLincei 1901; BSGeolItal. 1901, 1902. Ref. PM 1904, LB 373 (K. Hassert). — [191]) SBAkWissWien 1904, MGGesWien 1904. Ref. PM 1905, LB 579a, 579b (Fr. Toula). — [192]) Ref. PM 1903, LB 609 (Rudolph). — [193]) MGGesWien 1904. Ref. PM 1905, LB 571 (Heß). — [194]) RGItal. 1904.

eine zusammenfassende Übersicht über die Verbreitung der Eiszeit auf der Halbinsel gegeben.

Die *orographischen* Verhältnisse eines großen Teiles der Halbinsel veranschaulicht eine Studie von A. Ischirkoff[195]) auf grund der russischen topographischen Karte 1:126000.

Den Flächeninhalt Bulgariens danach zu 95223,2 qkm angenommen, kommen 37,3 Proz. auf die Stufe von 0—200 m, 33 Proz. auf 200—500 m, 16,9 Proz. auf 500—900 m, also auf die für den Ackerbau am besten geeignete Stufe 0—500 m 70,3 Proz., auf die über 1000 m nur 1—10,8 Proz. Die mittlere Höhe des Fürstentums fand Ischirkoff zu 425 m.

Zur *Hydrographie* verdanken wir wiederum Cvijić[196]), dem Geographen der Südost-Halbinsel schlechthin, ein großes Werk über *Serbien,* das die Ausmessungen und Berechnungen der Flußgebiete und Flußlängen enthält. Zur *Seenforschung* sei auf eine Arbeit von A. Struck[197]) über die makedonischen Seen, namentlich den durch große Schwankungen als Katavothren-See gekennzeichneten See von Ostrovo verwiesen, vor allem aber auf Cvijić[198]), einen 1902 in Belgrad erschienenen Atlas der zehn großen Seen der Halbinsel, der einen gewaltigen Fortschritt der Seenkunde der Halbinsel bezeichnet.

Cvijić' eigene Forschungen und Lotungen stehen natürlich dabei im Vordergrund. Die makedonischen Seen sind in 1:100000 dargestellt, die von Janina und Skutari in 1:75000. In diesen sind die poljenartigen Vertiefungen nahe der Westküste noch besonders in 1:25000 dargestellt. Naturgemäß muß auch hier auf Halbfaß' morphometrische Tafeln (ZGesE, Berlin 1904) verwiesen werden.

Mit der hier bezüglich des *Klimas* gebotenen Beschränkung soll auf die Entwicklung der meteorologischen Beobachtungsnetze in *Serbien* und *Bulgarien* verwiesen werden. Ersteres besitzt unter Nedelkovitchs[199]) Leitung um die Zentralstation Belgrad seit 1902 40 Stationen zweiter Ordnung und 484 Regenstationen. Das bulgarische Netz umfaßt 66 gut über das Land verteilte Stationen mit Sofia als Hauptstation, über dessen Klima eine auf zehnjährigen Mitteln beruhende Studie von Ischirkoff[200]) vorliegt. Auf diesem neuen Beobachtungsstoff beruht Kassners[201]) grundlegende Arbeit über die Temperaturverteilung in Bulgarien und die andere (P. M. 1904) über das regenreichste Gebiet von Europa.

Zur *Pflanzengeographie* sind zwei Arbeiten von L. Adamović[202]) zu verzeichnen, die eine über die Sibljak-Formation, eine den Macchien ähnliche, aber aus laubabwerfenden Sträuchern über der Macchienregion bestehende Gestrüppformation, dem Balkan- und dem südöstlichen Mittelmeergebiet eigentümlich, die andere[203]) über die sich längs der Donau ausdehnende Sandsteppe Serbiens. Dazu des

[195]) PM 1905, 69. — [196]) Ref. PM 1903, LB 614 (W. Götz). — [197]) Glob. LXXXIII. Ref. PM 1903, LB 613 (Halbfaß). — [198]) Ref. PM 1903, LB 610 (Halbfaß). — [199]) Observatoire central de Belgrade. Bull. Mensuel I, Belgrad 1902. — [200]) Kaßner in MetZ 1903. — [201]) PM 1905. — [202]) Englers BotJb. 1901. — [203]) Ebenda 1904.

italienischen Botanikers A. Baldacci[204]) botanische und pflanzengeographische Ergebnisse der italienischen Expedition nach Montenegro 1902 und 1903.

Zur *Völkerkunde* liegt nur der erste Teil einer Studie von Eug. Pittard[205]) zur Ethnologie der Balkanhalbinsel vor, in welchem derselbe die Rumänen, Zigeuner, die er, wohl etwas hoch, auf 400 000 schätzt, und Tataren rein anthropologisch-völkerkundlich, nicht geographisch behandelt. Die politische Bedeutung der ethnographischen Verhältnisse der Halbinsel hat Th. Fischer[206]) beleuchtet.

Eine inhaltreiche Studie über die stetig wachsenden deutschen Interessen und den deutschen *Handel* auf der Halbinsel und im ganzen türkischen Reiche, mit Eisenbahnkarte in 1:12 500 000 hat A. Brisse[207]) veröffentlicht. Die Handelsverhältnisse von Konstantinopel werden in der österreichischen Monatsschrift für den Orient 1903 geschildert. Ein Bild der wirtschaftlichen Verhältnisse von *Ost-Rumelien* im Jahre 1904 hat G. Giacchi[208]) gegeben.

Die politischen Vorgänge der letzten Jahre spiegeln sich auffallend wider in der Literatur über die *einzelnen Landschaften*. Obenan steht selbstverständlich Makedonien, aber Albanien und Montenegro bleiben nicht weit zurück. Freilich die Zahl der in verschiedenen Sprachen erschienenen und vielfach auf das Bedürfnis des Tages zugeschnittenen Schriften steht nicht immer im Einklang mit ihrem inneren Gehalt.

Als nach dem heutigen Stande der Erforschung grundlegende, auch zum Teil auf eigenen Beobachtungen beruhende Arbeiten haben wir obenan noch kleinere, die im vorigen Bericht besprochene Hauptarbeit ergänzende Arbeiten von K. Oestreich zu nennen. So zunächst eine Reihe von Aufsätzen in der Geogr. Zeitschrift 1904, welche in verschiedener Hinsicht die Landeskunde von Makedonien vertiefen. In einer zweiten »Makedonien und die Albanesen« betitelten mehr ethnographisch-politischen Abhandlung legt K. Oestreich[209]) die Gefahr vor Augen, welche der Türkei von den immer unbotmäßiger werdenden Albanesen droht und daß die Fortdauer der türkischen Herrschaft in Makedonien wohl nur das kleinere Übel sei. Die Reise von Gelzer[210]) im Sommer und Herbst 1902 schildert besonders die Klosterrepubliken des Athos und ihre Geschichte, veranschaulicht den Gegensatz zwischen griechischem und slawischem Wesen, Ochrida, Zustände in Makedonien und einiges über die Albanesen. Eine Förderung unserer Kenntnis der Athos-

[204]) RendRAccBologna 1904. — [205]) Le Globe Genf 1904. Ref. PM 1905, LB 572 (W. Götz). — [206]) Mittelmeerbilder. Leipzig 1905. — [207]) RevG 1902. — [208]) Bull. Ministero Affari Esteri. Rom 1905. — [209]) JBerVGStat. Frankfurt a. M. 1900—03. Ref. PM 1904, LB 360 (W. Götz). — [210]) Vom heiligen Berge und aus Makedonien. Leipzig 1904. Ref. PM 1905, LB 576 (W. Götz).

halbinsel und der dortigen Mönchsgemeinschaften bietet auch, namentlich durch die beigegebenen Bilder A. Schmidtke[211]). Unter dem Titel »Hoch über der Chalkidike« hat Dr. W. Groos[212]), ein hoher badischer Verwaltungsbeamter, eine anziehende Schilderung von Reisen in Makedonien und besonders eine Besteigung des *Kortatsch* gegeben. An anderer Stelle[213]) schildert er die Landschaft *Murichowo*. Auch auf grund eigener Bereisung und durchaus vom italienischen Standpunkt aus hat Vico Mantegazza[214]) vielmehr die makedonische Frage und den Anteil der Völker der Halbinsel an derselben als Makedonien selbst geschildert. Auch Cvijić hat sich veranlaßt gesehen, seinem Volke in serbischer Sprache (Belgrad 1904) eine knappe geographische Skizze von Makedonien und Altserbien zu entwerfen.

Von *Albanien* und Westmakedonien hat das geographische Institut der neuen Universität in Brüssel 1902 eine Höhenschichtenkarte in 1:500000 veröffentlicht. Von der großen Aufmerksamkeit, mit welcher man in Italien die Vorgänge am adriatischen Gegengestade verfolgt, zeugen dort mehrfach erschienene Arbeiten. So hat E. Barberich[215]) auch eine auf das Verständnis weiterer Kreise berechnete reich mit Bildern ausgestattete anthropo-geographische Monographie von Albanien erscheinen lassen, in der man freilich vielfach die ungenügende Kenntnis des Landes sich widerspiegeln sieht. In einem mehr politischen, aber von gutem Verständnis für die orientalische Frage zeugenden Aufsatze hat C. de Stefani[216]) versucht, das italienische Volk über die Albanesen und die Slawen der südosteuropäischen Halbinsel, die dortigen italienischen Interessen und die Möglichkeit, dieselben zu wahren und zu fördern, aufzuklären. Eine allgemeine Schilderung einer im Sommer 1903 ausgeführten Reise durch Albanien nnd Makedonien hat A. Stranzky[217]) veröffentlicht. Ähnlich K. Steinmetz[218]) eine solche durch die Hochländer von Oberalbanien, welche namentlich die Zerschnittenheit des Geländes klar erkennen läßt. Für die Abgeschlossenheit Albaniens, das Th. Fischer schon 1890 als ein Gebiet des Verharrens bezeichnete, zeugt eine Studie von P. Träger[219]) über die Fahrzeuge, Schlauchflöße, Einbäume und Doppel-Einbäume, welche noch heute in Albanien und Makedonien zum Übersetzen über Flüsse und zum Befahren der Seen verwendet werden. Über die geographischen Namen in Albanien, soweit sie auf orographische und hydrographische Verhältnisse, Topographie und

[211]) Das Klosterland des Athos. Leipzig 1903. Ref. PM 1904, LB 362 (W. Götz). — [212]) DRfG XXVIII. — [213]) Glob. 1905. — [214]) Macedonien. Mailand 1903. Ref. PM 1905, LB 575 (K. Hassert). — [215]) Albania. Rom 1905. — [216]) Flegrea. Neapel 1901. Ref. PM 1904, LB 361 (K. Hassert). — [217]) MGGesWien XLVI. — [218]) Zur Kunde der Balkanhalbinsel. Herausg. von K. Patsch, Wien 1904. Ref. PM 1905, LB 573 (W. Götz). — [219]) ZD AnthrGes. 1904.

Bodenbildung Bezug haben, hat Th. A. Ippen[220]) Untersuchungen angestellt. Eine vorzugsweise die Altertümer berücksichtigende Reise durch das Sandschak *Berat* im Frühjahr 1900 hat ein auch sonst landeskundlich manches enthaltende Buch von C. Patsch[221]) gezeitigt.

Montenegro erscheint förmlich mit italienischen Sendlingen überflutet. Abgesehen von den schon erwähnten geomorphologischen Arbeiten, möge so K. Hasserts[222]) auf einer früheren Publikation beruhende Übersicht über die Entwicklung der Kartographie von Montenegro im 19. Jahrhundert hervorgehoben werden. Von demselben[223]) liegt im Anschluß an die topographischen Arbeiten der Italiener in Montenegro eine Studie über die dort zur Anwendung gelangten topographischen Methoden, besonders seine eigenen Wegaufnahmen vor. A. Baldacci[224]), der in erster Linie und seit Jahren unter den italienischen Erforschern Montenegros genannt werden muß, hat auch in deutscher Sprache über die vielseitigen italienischen Studienmissionen von 1902 und 1903 und die Ergebnisse ihrer Arbeiten berichtet. Über seine eigenen neuesten Reisen 1900, 1901, 1902 im östlichen Montenegro und in den albanischen Alpen, vorzugsweise dem Flußgebiet des Cem, hat er ebenfalls unter Beigabe einer Karte in 1:150000 eingehend berichtet[225]). Ebenso über die Zusammensetzung und die Arbeiten der italienischen Forschungsmissionen[226]).

Außer A. Baldacci nahm an derselben Teil sein Bruder Annibale, der Geolog Martelli, der Physiker und Naturforscher Santagata, der Archäologe Vaglieri, der Anthropologe Vram. A. Martelli hat bereits (RendAccLincei 1903) die vorläufigen Ergebnisse seiner Forschungen, besonders über Muschelkalk und Flysch im südlichen Montenegro veröffentlicht.

Schließlich möge noch eine allgemeine Reiseschilderung von L. Passarge[227]) und eine sehr flott geschriebene, weniger das Land als die Leute schildernde von zwei jungen Engländern Reg. Wyon und Ger. Prance[228]) erwähnt werden.

Aus *Serbien* möge nach den großen Arbeiten von Cvijić das Werk des inzwischen verstorbenen Nestors der deutsch-österreichischen Erforscher der Halbinsel F. Kanitz[229]) genannt werden.

Es ist kein eigentlich geographisches Werk, wie das von Kanitz zu erwarten war, sondern geschichtlich und archäologisch, aber auch volkswirtschaftlich und dgl. und wendet sich an weiteste Kreise. Vier Jahrzehnte umfassende Reisen haben den Stoff geliefert. Zahlreiche und gute Bilder. Es sollen noch zwei Bände folgen.

---

[220]) MGGesWien 1904. — [221]) Schriften der Balkan-Kommission, Ant. Abt., herausg. von der AkWissWien 1904. Ref. PM 1905, LB 574 (W. Götz). — [222]) BSGItal. 1903. — [223]) PM 1905. — [224]) Ebenda. — [225]) BSGItal. 1903, 1904. Ref. PM 1905, LB 583 (K. Hassert). — [226]) Ebenda 1904. — [227]) Dalmatien und Montenegro. Leipzig 1904. — [228]) The land af the Black Mountain. London 1903. Ref. PM 1904, LB 372 (K. Hassert). — [229]) Das Königreich Serbien und das Serbenvolk von der Römerzeit bis zur Gegenwart. Bd. I, Wien 1904. Ref. PM 1905, LB 584 (W. Götz).

Als Frucht langjähriger Studien und Reisen hat J. Mallat[230]) ein in erster Linie die wirtschaftlichen Verhältnisse, Anbau und dgl., aber auch die Bewohner, die wichtigsten Siedelungen, die Verwaltung berücksichtigendes Werk veröffentlicht. Groß angelegt ist das unter Cvijić' Leitung entstandene in serbischer Sprache veröffentlichte dreibändige Werk über die Siedelungen in serbischen Landen[231]). Eine Inhaltsübersicht und Kennzeichnung des Werkes gibt auch Jovan Erdeljanović[232]).

Da aus Bulgarien schlechthin länderkundliche Veröffentlichungen nicht vorliegen, so möge in Bezug auf Thrakien auf das neue Baedeker'sche Reisehandbuch für Konstantinopel und das westliche Kleinasien (Leipzig 1905) verwiesen werden, das durchaus auf der Höhe dieser Sammlung steht und eine Fülle geographischen, namentlich aber archäologischen Stoffes enthält. Von *Konstantinopel* hat auch Th. Fischer[233]) soeben ein geographisches Charakterbild entworfen, wie derselbe anderseits den Bericht über seine Erforschung der Höhle von *Yarim Burgas*[234]) in Thrakien 1873 hat abdrucken lassen. Über die Handelsverhältnisse von Konstantinopel findet sich in der Österr. Monatsschrift f. d. Orient 1903 eine gründliche Studie. Im Becken des *Ergene*-See konnte auch Schaffer[235]) die verhängnisvollen geomorphologischen und wirtschaftlichen Folgen der wahnwitzigen Waldverwüstung der neuesten Zeit nachweisen. Dieselbe ist namentlich durch die Eisenbahnbauten gefördert worden. Etwa 2000 qkm Wälder bzw. Eichenwälder sind dort in 25 Jahren abgetrieben worden und dies hat eine riesige Abtragung des Landes, riesige Geröllführung der in Torrenten verwandelten Flüsse herbeigeführt, die dadurch versumpfen und zu Malariaherden werden, Straßen und Eisenbahnen, deren Bogen bald im Geröll verschwinden, zerstören.

Die Insel *Thasos* (u. Kimolos) hat H. Hauttecoeur[236]) in Fortsetzung ähnlicher Studien neuerdings beschrieben.

Griechenland.

Die neue vierte Auflage von Baedekers Griechenland (1904) muß erwähnt werden. Das große unter Curtius und Kauperts[237]) Leitung entstandene deutsche Kartenwerk von *Attika* liegt mit Heft 10 vollendet vor und bringt namentlich eine Übersichtskarte von Attika in 1:100 000 mit den antiken Namen der Örtlichkeiten.

Über den Stand der *geologischen* Kenntnis von Griechenland hat A. Philippson[238]) dem internationalen Geologen-Kongreß in Wien 1903 Bericht erstattet. Man vergleiche auch oben S. 31 Toulas

---

[230]) La Serbie contemporaine. 2 Bde., Paris 1902. Ref. PM 1904, LB 358 (K. Hassert). — [231]) Von W. Götz in PM 1905, 67—69, eingehend besprochen. — [232]) Les études de géogr. humaine en pays serbe. AnnG 1905. — [233]) Mittelmeerbilder. Leipzig 1905. — [234]) Ebenda. — [235]) MGGesWien 1903. — [236]) BSBelgeG 1900, 1902. Ref. PM 1903, LB 612, 621 (A. Philippson). — [237]) Karte von Attika. Berlin 1903. Ref. PM 1904, LB 374 (A. Philippson). — [238]) CR. Congr. géol. intern., Vienne 1903.

Bericht und Delprats Arbeit über Thessalien. Etwas vorweltlich mutet der Versuch des griechischen Berg-Ingenieurs Ph. Négris[239]) an, nach E. de Beaumonts Theorie die Faltenzüge im Gebirgsbau Griechenlands in fünf geradlinige Faltungen verschiedenen Alters aufzulösen. L. Cayeux hat auf Grund seiner Forschungen auf Kreta dem internationalen Geologenkongreß in Wien 1903 die Leitlinien der Faltungen auf Kreta entworfen. Zusammen mit Ardaillon[240]) hat derselbe auch Berichte über den Fortgang und die Ergebnisse ihrer geologischen Forschungen auf Kreta veröffentlicht, die A. Philippson[241]) seinerseits gewürdigt hat.

Der obengenannte Bergingenieur Négris[242]) schließt merkwürdigerweise aus Beobachtungen (auf J. Partschs Pfaden!) am südlichen Eingang des Kanals von *Leukas*, wo alte Hafendämme 2,4 bis 2,6 m unter dem Wasserspiegel liegen, nicht etwa daß dort örtlich eine Senkung, ein Zusammensitzen und dgl. stattgefunden habe, sondern daß das Wasser des ganzen Mittelmeers seit 2500 Jahren gegen das Land vordringt und eine positive Niveauverschiebung von 3 m stattgefunden habe!

Die *Flora* von Griechenland hat jetzt in E. von Halácsy[243]) eine gründliche, für die Flora des ganzen östlichen Mittelmeergebiets wertvolle monographische Darstellung gefunden.

Über die *Mineralschätze* Griechenlands, ihr Vorkommen, ihre Erträge, ihre finanziellen und rechtlichen Verhältnisse gibt ein englischer Konsulatsbericht von Percy-Bennet[244]) Auskunft, über die Marmorarten Griechenlands J. Black[245]).

Über den *Handel* von Patras und des nördlichen Peloponnes liegt ein Bericht von L. Rocca[246]) vor. Über wirtschaftliche Entwicklung von *Thessalien* in der neuesten Zeit ein solcher von L. Chalikiopulos[246a]).

Wertvoller vorzugsweise landeskundlicher Arbeiten erfreut sich eine ganze Anzahl der griechischen Inseln. So zunächst *Euboea*, von welchem der schon genannte junge französische Geolog J. F. Deprat[247]) mehrere frühere Veröffentlichungen zusammenfassend und auf grund seiner eigenen Forschungen die Grundzüge der physischen Geographie entworfen hat. Er[248]) hat dieselbe auch zum Gegenstand seiner reich mit Profilen, Skizzen, Bildern und einer geologischen Karte in 1:300000 ausgestatteten Doktor-Dissertation gemacht. Über die Topographie (und die alte Geschichte)

---

239) Plissements et dislocations de l'écorce terrestre en Grèce. Athen 1901. Ref. PM 1903, LB 622 (J. Partsch). — 240) CR 1902, 1903. — 241) ZDGeolGes. 1903. — 242) CR 1903. — 243) Conspectus florae graecae. 3 Bde, Leipzig 1900—04. — 244) Diplomatic and Consular Report Nr. 576. London 1902. Ref. PM 1903, LB 624 (A. Philippson). — 245) SitzbNiederrhGesBonn 1902. Ref. PM 1903, LB 618 (J. Partsch). — 246) BMinistAffEsteriRom 1903/04. — 246a) GZ 1905, 445—75. — 247) AnnG 1905. — 248) Étude géol. et pétrographique de l'île d'Eubée. Besançon 1904. Über seine Note préliminaire siehe Ref. PM 1904, LB 377 (A. Philippson).

von Euboea hat Fr. Geyer[249]) eine sehr ausführliche und gründliche, leider einer Kartenbeigabe entbehrende Studie veröffentlicht.

Von Kretas Osthalbinsel Sitía hat ein junger griechischer Geograph, ein Schüler Ferd. von Richthofens Leonidas Chalikiopulos[250]) eine methodisch hochstehende auf zwei Reisen des Verfassers beruhende landeskundliche Monographie entworfen.

Das Schwergewicht ruht selbstverständlich auf der Morphologie, doch verdient auch der siedelungskundliche Abschnitt besondere Beachtung. Topogr. Karte 1:100000, geol. Karte 1:100000 und geol. Profile 1:50000. Skizze der ganzen Insel Kreta, deren Volksdichte 35, die von Sitía nur 18 beträgt. Sie enthält außer dem aufblühenden Hafenorte Limin nur Dörfer und die Bewohner leben nur von Ackerbau und Viehzucht.

Von Hiller von Gärtringens ausgezeichnetem Werke über *Thera* enthält der 1902 erschienene erste Teil des vierten Bandes Untersuchungen über die Durchsichtigkeit der Luft über dem ägäischen Meere nach Beobachtungen der Fernsicht auf Thera von P. Wilski[251]).

Über *Tinos* liegt eine der Hauttecoeurschen[252]) Studien vor, über *Zante* hat der an allen Küsten und auf allen Inseln des Mittelmeers heimische Erzherzog Ludwig Salvator[253]) eine seiner nach und nach wissenschaftlich immer mehr vertieften reich mit guten Bildern und Bibliographien ausgestatteten Monographien erscheinen lassen.

Das Werk enthält neben einer außerordentlich vielseitigen Darstellung, welche neben der Landesnatur die Geschichte, den Anbau, die Bewohner und ihre Eigenarten, Sitte, Glauben usw. berücksichtigt, auch Pläne der Stadt Zante in 1:6000, des Hafens in 1:35000 des Schlosses in 1:1100, Karte der Insel in 1:100000, Karte der Strophaden in 1:25000.

Ein anderer dieser Prachtbände des Erzherzogs schildert Wintertage auf *Ithaka*[254]), als Fortsetzung der Sommertage, wobei auch Dörpfeld selbst das Wort zu seiner auch vom Erzherzog nicht gebilligten Hypothese, das homerische Ithaka sei Leukas, erhält. Spezialkarte in 1:46570. Diese Hypothese hat auch W. Gw. Manly[255]) einer Prüfung unterzogen, ohne sich ihr anschließen zu können. Ebenso Hugo Michael (Progr. Gymnas. Jauer 1902).

Zum Schlusse sei noch eine Art Leitfadens der Topographie des alten *Athen* gedacht, den K. Wachsmuth[256]) als eine seiner letzten Veröffentlichungen hinterlassen hat.

---

[249]) Sieglin, Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie. Berlin 1903. Ref. PM 1903, LB 620 (W. Ruge). — [250]) VeröffInstMeeresk. GInstBerlin 1903. — [251]) Ref. PM 1903, LB 623 (A. Philippson). — [252]) BSG Belge 1903. — [253]) 2 Bde., Leipzig 1904. Ref. PM 1905, LB 585 (J. Partsch). — [254]) Ref. PM 1904, LB 375; 1905, LB 585 (J. Partsch). — [255]) Ithaka or Leukas. Columbia Mo. 1903. Ref. PM 1904, LB 376 (J. Partsch). — [256]) Pauly. Wissowa Realencyklopädie. Suppl.-Heft 1, Stuttgart 1903. Ref. PM 1903, LB 618 (J. Partsch).

Frankreich.

Von Prof. Dr. P. Camena d'Almeida in Bordeaux.

Amtliche Arbeiten.

Nicht unwichtige Veränderungen zeigt der vom Handelsministerium herausgegebene »Annuaire statistique de la France«, dessen 23. Band vorliegt[1]).

Wiederum wurde der Inhalt vermehrt, so daß andere Seiten des wirtschaftlichen Lebens des Landes in klares Licht treten. Die Statistik der oberen, mittleren und unteren Lehranstalten, die Verteilung der bebauten Fläche unter den Hauptkulturen, nebst Ertrag und Wert letzterer, sind als willkommene Neuerungen. Der zweite Teil des Jahrbuchs gestattet Rückblicke und Vergleiche mit der Vergangenheit und mit der Tätigkeit anderer Staaten.

Die Direktion für Straßen, Schiffahrt und Bergbau im Ministerium der öffentlichen Arbeiten hat seit unserem letzten Bericht zwei ihrer jährlichen Bände für die Statistik der Bergindustrie und der Dampfapparate veröffentlicht. Wie gewöhnlich ist auch Algerien berücksichtigt worden[2]).

Die Steinkohlengewinnung belief sich 1903 auf 34,9 Mill. Tonnen, davon 63 Proz. für die Departements Nord- und Pas-de-Calais. Die Kohleneinfuhr betrug 14 Mill. Tonnen, davon die Hälfte aus Großbritannien. Nancy, Longwy, Briey sind die Hauptzentren des Eisenbergbaues; der Fortschritt ist besonders bei letztgenanntem Orte bemerkbar. Auch in Algerien ist, was Eisenerze betrifft, eine Zunahme der Produktion zu beobachten.

Derselben Direktion verdankt man eine jährliche Statistik der Schiffs- und Warenfrequenz auf den inneren Wasserstraßen[3]).

Im Warenverkehr von Paris gehörten 45 Proz. der Binnenschiffahrt, die, mit 9 857 000 Tonnen, den Verkehr von Marseille übertraf. Andere Brennpunkte sind Rouen (1 380 000 t), Dünkirchen (1 288 000), Villeneuve-Saint-Georges, bei Paris (1 051 000), Vendin, am Deule-Kanal (1 025 000).

Die von demselben Ministerium herausgegebene geologische Übersichtskarte von Frankreich in 1 : 1 Mill. ist in vierter Auflage erschienen, von Michel-Lévy und P. Termier bearbeitet. Die Detailaufnahmen der letzten Jahre sind dabei berücksichtigt worden, und trotz der 43 ausgewählten Farben ist die Karte gut lesbar[4]). Diese neue Auflage ist um so willkommener, als die ausführliche Karte in 1 : 80 000 ihrer Vollendung nur langsam entgegengeht: seit 1903 sind nämlich nur sechs Blätter erschienen.

Es sind dies die Blätter 57 (Brest), 142 (Niort), 195 (Figeac), 201 (Larche), 219 (Albi), 244 f. (Narbonne-Marseillan). Das »Bulletin des Services de la

[1]) AnnStatFr. XXIII, 1903 (1904), 432 u. 159 S. — [2]) Statistique de l'Industrie minerale et des appareils à vapeur. Für 1902, Paris 1903, XII u. 135 u. 280 S.; AnnG 1904, LB 291. Für 1903, Paris 1904, XII u. 116 u. 206 S.; AnnG 1905, LB 289. — [3]) Statistique de la navigation interieure, Relevé gén. du tonnage des marchandises. Für 1902, Paris 1903, 409 S.; AnnG 1904, LB 290. Für 1903, Paris 1904, 409 S.; AnnG 1905, LB 288. — [4]) Carte géol. de la France, à 1 : 1 Mill. 4 Bl., Paris 1905. Vgl. BSGéolFr. 4e sér., Bd. III, 1903, 7—18.

Carte géologique détaillée et des Topographies souterraines«, mit den jährlichen Berichten der Mitarbeiter, und verschiedenen Abhandlungen, die von der Herausgabe der Kartenblätter unabhängig sind, erscheint in schnellerem Tempo, und die Sammlung desselben besteht aus 15 Bänden. Zwanglose »Mémoires« über bestimmte Fragen der Geologie im Dienste des Bergbaues dienen als Ergänzung.

Die Zolldirektion des Finanzministeriums gibt, von monatlichen Heften abgesehen, eine jährliche Übersicht des Handels und der Schiffahrtsbewegung[5]). Die Schwankungen, die von 1902 ab bis 1904 einschließlich stattgefunden haben, ersieht man aus einem Extraband[6]).

Die Einfuhr belief sich 1903 auf 4536 Mill. Fr., die Ausfuhr auf 4475, mehr und mehr hat der Unterschied zwischen beiden Werten abgenommen (1905 ist selbst ein Überwiegen der Ausfuhr zum erstenmal eingetreten). An der Schiffahrtsbewegung ist die französische Flagge mit nur 28 Proz. beteiligt.

Vom Handelsministerium werden die endgültigen Ergebnisse der Volkszählung von 1901 herausgegeben, leider, wie gewöhnlich, kurz vor der nächstfolgenden Volkszählung. Eine solche Verspätung droht das Interesse wesentlich zu erniedrigen, das sich an veraltete Angaben knüpft; immerhin war es eine schwierige Aufgabe das umfangreiche Material zu bearbeiten, wenn man überhaupt in Betracht zieht, mit welchem Widerstreben viele Einwohner die Fragezettel ausgefüllt haben[7]). Der Unterschied zwischen der rechtlichen und der registrierten Bevölkerung betrug rund 370000 Seelen, was über die Genauigkeit der Ergebnisse Zweifel erweckt.

Die Zunahme seit 1896 betrug 197913, was mit der jährlichen Statistik der Geburten und der Sterbefälle ziemlich gut in Einklang steht[8]). Die Zunahme beschränkt sich aber auf 19 Departements; in den übrigen ist die Bevölkerung in mehr oder weniger starker Abnahme begriffen. Die Zahl der Ausländer war 1021438 (gegen 1051907 im Jahre 1896); darunter 326114 Italiener, 321603 Belgier, 86684 Deutsche, 79548 Spanier, 70677 Schweizer, 200405 französische Einwohner waren im Ausland geboren. — Nach der Berufsstatistik lebten 8176569 Personen vom Ackerbau, 5819855 von der Industrie (dazu 266351 vom Bergbau), 1822620 vom Handel. Auffallend gering ist die Zahl der von der Fischerei lebenden Bevölkerung, 67772. Unter den Industrien beschäftigt die chemische Industrie 20 Proz. mehr Arbeiter als im Jahre 1896, die Wollindustrie dagegen zeigt einen Rückgang. Bezeichnend ist die Zunahme der Anstalten mit mehr als 500 Arbeitern (566 gegen 472).

---

[5]) Tableau général du Commerce et de la Navigation. Année 1903, Paris 1904, Bd. I: Commerce de la France avec ses colonies et les puissances étrangères. IV u. 120 u. 812 S.; Bd. II: Navigation intern., Cabotage français et effectif de la marine march. 479 u. 456 S.; AnnG 1905, LB 287 A. — [6]) Documents stat. recueillis par l'Administration des Douanes sur le commerce de la France. Années 1902, 1903 et 1904, Paris 1904, 203 S.; AnnG 1905, LB 287 B. — [7]) Résultats stat. du recensement gén. de la population effectué le 24 mars 1901. Bd. I, Introduction. Population légale ou de résidence habituelle pour la France entière; population présente. Régions de Paris, du Nord et de l'Est. Paris 1904. Bd. II, Région du Sud-Est. Paris 1905. Bd. III, Régions de l'Ouest et du Midi. Paris 1905. Vgl. JOff., Beiblätter, 20. Aug. 1904, 9. Juli 1905, 18. Dez. 1905, 6. Jan. 1906. — [8]) Rapport sur le mouvement de la population. Vgl. GJb. XXVI, 1906, 54, Anm. 6. Für 1902, JOff., 23. Okt. 1903. Für 1903, ebenda, 29. Okt. 1904.

Die geographische Abteilung des Kriegsministeriums hat die Fortsetzung ihrer Berichte über die Neumessung des französischen Meridianbogens erscheinen lassen[9]). Über die topographischen Arbeiten des Pionierkorps gab E. Crouzet eine willkommene Übersicht[10]). Ergänzungen und Korrekturen für die Generalstabskarte im Alpengebiet schlug F. Arnaud vor[11]).

Probeblätter der Generalstabskarte in 1:50000, nach vollständig neuen Aufnahmen, sind erschienen[12]). Von den 1100 Blättern, aus denen das Werk bestehen sollte, liegen nur neun fertig vor, und die Folge des Unternehmens ist nichts weniger als gesichert, wegen der auf 19 Mill. Fr. veranschlagten Kosten.

Die Karte ist, anstatt des Schwarzdrucks der bisher bestehenden Stabskarte, eine farbige: Gewässer blau, Wälder grün, Häuser und Straßen rot, Terrain braun schraffiert mit Höhenkurven in 10 m Abstand, Nomenklatur und Eisenbahnen schwarz. Das ganze macht einen sehr angenehmen Eindruck und übt eine vorzügliche plastische Wirkung aus. Wie nützlich eine solche Karte für allerlei Zwecke, besonders für morphologische Studien sein könnte, haben P. Vidal de la Blache[13]) und E. de Margerie[14]) an passender Stelle betont.

Vom Unterrichtsministerium unterstützt haben Gilliéron und Edmont einen linguistischen Atlas von Frankreich entworfen, dessen Umfang auf 1800 Blätter geschätzt wird[15]). Trotz der graphischen Darstellung ist aber das Werk von rein philologischer, nicht ethnographischer Tragweite.

Wörterbücher.

Joannes »Dictionnaire géographique et administratif de la France« ist nun, nach Erscheinen der Lieferung 202, vollendet worden. Der Schlußlieferung folgte eine von E. Reclus verfaßte Einleitung allgemeinen Inhalts[16]).

Ein unentbehrliches Nachschlagebuch wird hiermit den Fachleuten zur Verfügung gestellt. Der Wert wäre noch größer, hätte man wie im Vivien de Saint-Martins »Dictionnaire de géographie universelle« Literaturangaben den Hauptartikeln zugefügt. Auch wäre es wünschenswert gewesen, die Namen der Mitarbeiter kenntlich zu machen, denn in manchem Falle haben dieselben ganz neue Leistungen dargeboten, über die keine Erwähnung anderswo geschehen ist.

Über die immer langsamer vor sich gehende Herausgabe der »Dictionnaires topographiques« werden berechtigte Klagen laut.

---

9) Mémorial du Dépôt de la Guerre. XII, 1906, 3. — 10) Travaux des topographes du Génie mil. en France au XIXe siècle. Abdr. aus Rev. du Génie militaire, 1904, VIII u. 161 S.; AnnG 1905, LB 18. — 11) Appendice compl. et rectificatif de la carte d'Etat-major des bassins de l'Ubaye et du haut Verdon. Mâcon 1904/05, 200 S. Vgl. AnnClupAlpinFrançais XXIX, 1902 (1903), 513—20. LaG XII, 1905, 427—31. — 12) Bl. Dammartin, Pontoise, l'Isle-Adam. — 13) AnnG XIII, 1904, 113—20, mit Abschnitt des Bl. Pontoise. — 14) Ebenda XIV, 1905, 236—44, mit Übersichtsk. Vgl. auch LaG XI, 1905, 450f. — 15) Atlas linguistique de la France. Paris seit 1902. 16 H. zu je 50 Bl. in 1:750000. Einleitung, 56 S. AnnG 1905, LB 267. — 16) 7 Bde., 1888—1905, 5469 S. Introduktion 163 S.

Jacobins »Wörterbuch für das Departement Haute-Loire« ist als druckfertig angezeigt, ebenfalls de Loisnes »Wörterbuch für den Pas-de-Calais«. Ein Privatunternehmen, vom Plane der offiziellen Departementswörterbücher unabhängig, ist der umfangreiche »Dictionnaire historique, topographique et biographique de la Mayenne«, dessen Abteilungen von ungleichem Werte sind[17].

Gesamtdarstellungen.

Von hervorragender Bedeutung ist Major O. Barrés Werk über die Tektonik des französischen Bodens[18].

Aus den ausgewählten Kapiteln, die schon vorher in den AnnG erschienen waren, konnte man sich eine Vorstellung machen von der fruchtbringenden Methode des Verfassers. Das Studium der Detailkarten, sowohl der geologischen als der topographischen, setzte ihn instand, Kritik an dem herrschenden Begriff zu üben und einen richtigeren Einblick in die tektonischen Verhältnisse des ganzen Landes zu gewinnen. Lehrreich in dieser Beziehung sind die drei Profile der Alpenketten (S. 188f.), die drei aufeinanderfolgenden Epochen der Forschung entsprechen, bzw. die Anwendung von drei Hypothesen darstellen sollen: im ersten kommen namentlich Verwerfungen, im zweiten Faltungen, im dritten Überschiebungen zur Geltung. Ein besonderes Lob verdienen die schematischen Perspektivzeichnungen der Jurakette, der Vogesen und des östlichen Abschnitts der Pyrenäen.

Die Reform des Lehrplans der Lyceen, die 1902 stattfand, hat P. Vidal de la Blache und P. Camena d'Almeida veranlaßt, ein neues Handbuch für Frankreich herauszugeben[19]. Das vorige, für die obere Lehrstufe bestimmt, ist in sechster Auflage erschienen[20]. Eine sechste Auflage hat auch das sehr brauchbare Handbuch von Generalleutnant Niox erlebt[21]. Oberflächlich dagegen und dem heutigen Stande der Forschung wenig entsprechend ist G. Dodus Handbuch, dem jedoch das sonderbare Glück zuteil ward, als klassisches Werk sich in Deutschland Eingang zu verschaffen[22].

Eine wichtige Veränderung erlitt das bisher jährlich erscheinende »Annuaire du Club alpin français«. Nach Erscheinen des 30. Bandes 1903 (1904), trat an dessen Stelle eine monatliche Zeitschrift, unter dem Titel »La Montagne«. Im Anschluß daran kann hier das vorzügliche, lediglich aber für topographische Aufnahmen bestimmte Handbuch von H. Vallot erwähnt werden[23].

Klima.

Von den zahlreichen klimatologischen Arbeiten können hier nur diejenigen Platz finden, die ein geographisches Interesse beanspruchen

---

[17] 3 Bde., Laval 1900—02. Introduction 1903. AnnG 1904, LB 238. — [18] L'architecture du sol de la France. Paris 1903, 393 S., 189 Fig. u. K. AnnG XII, 1903, 303—06. LaG VIII, 1903, 384—87. PM 1904, LB 319. GJb. XXIII, 1904, 111f. — [19] La France. Paris 1904, 365 S. — [20] PM 1906, LB 136. — [21] Paris 1903, 440 S. — [22] E. Wasserzieher, Schulausgabe von G. Dodus Géographie de la France. Leipzig 1904. Vgl. GZ 1904, 653f. — [23] Manuel de topographie alpine. Paris 1904, 171 S. AnnG XIII, 1904, 455—57. PM 1905, LB 279a.

dürfen. Wichtig in dieser Beziehung ist A. Angots Arbeit über die Verteilung der Temperatur in Frankreich[24].

Daß die bisher benutzten Temperaturbeobachtungen selten die unentbehrliche Genauigkeit besitzen, beweist der Verfasser, und führt typische Beispiele davon an. Aus den einer scharfen Kritik unterzogenen Temperaturreihen, hat er eine Karte der monatlichen und jährlichen Isothermen konstruiert, die, mit den üblichen Darstellungen verglichen, nicht unbedeutende Abweichungen aufweist. Man ersieht z. B. daraus, daß die mittlere Temperatur für Dezember niedriger auf der Mittelmeerküste als in der Bretagne ist; Mai ist schon ein ausgeprägter Sommermonat; für die Stationen der Atlantischen und der Kanalküste ist nicht Juli, sondern August der heißeste Monat; der größte Temperaturunterschied zwischen zwei konsekutiven Monaten tritt in September-Oktober auf; während der Übergang vom Winter zum Frühling allmählich stattfindet, tritt der Winter viel schneller ein. Das absolute tatsächlich beobachtete Maximum ist 42,9° in Montpellier (19. Juli 1904).

Wichtige Beobachtungen hat E. Marchand, der Direktor des Gebirgsobservatoriums am Pic du Midi de Bigorre ausgeführt, indem plötzliche Regengüsse dem ganzen nordwestlichen Abhang der Pyrenäen ein besonderes Gepräge verleihen, und manche Hochwasserkatastrophe dadurch hervorgerufen wird[25]. Den Wäldern der Landes, obgleich durch ihre Nähe die jährliche Summe der Niederschläge um 60 mm erhöht wird, soll man keinen ungünstigen Einfluß zuschreiben[26]. — Andere Stationen entfalten eine erfreuliche Tätigkeit.

C. Flammarion berichtete über die Arbeiten der Zentralstation für Meteorologie im Dienste des Ackerbaues, in Juvisy bei Paris[27]. Die Ergebnisse dreißigjähriger Beobachtungen (1874—1903) im Parc Saint-Maur, namentlich über Luftdruck und Temperatur, teilte Th. Moureaux mit[28]. Bezeichnend für die Entwicklung des Beobachtungsnetzes ist das Wiedererscheinen des Bulletins des meteorologischen Ausschusses für Seine-et-Marne, nach fünfjähriger Unterbrechung[29].

G. Eiffel gab eine vergleichende Übersicht der klimatischen Verhältnisse für Beaulieu (Alpes-Maritimes), Sèvres (Seine-et-Oise) und Vacquey (Gironde)[30]. Speziell für Sèvres wurden die Ergebnisse zehnjähriger Beobachtungen (1892—1901) bearbeitet[31]. Die Verteilung der Niederschläge in der Vendée hat M. Sorre untersucht[32], und aus den Tabellen der 62 dort bestehenden Stationen eine mittlere Regenmenge von 743 mm (130 Regentage) gefunden.

Fast genau dieselbe Ziffer gibt A. Angot für Bouin (Vendée) an (727 mm)[33]. Allgemeine Angaben für die atlantischen Küstengebiete hat F. Courty gesammelt[34]. Regen- und Temperaturmittel für das Departement Gironde gibt

---

[24]) AnnG XIV, 1905, 296—309, mit K. — [25]) BSRamond 1904, 77—84, 166—69, 225—28, 238—44. — [26]) CR IIe Congr. du Sud-Ouest navigable. Toulouse 1903 (1904), 411—17. AnnG 1905, LB 310. — [27]) Rapport pour 1903 (BMinAgriculture IV, 1904, 1171—79, 1326—39). Rapport pour 1904 (ebenda 1905, 780—93). — [28]) AnnSMétFr. LII, 1904, 205—13, 233—42. — [29]) AnnG 1905, LB 255. — [30]) Etude comparée des stations météorol. de rapport pour 1902, Paris 1904, 133 S. mit 12 Taf. Rapport 1903, Paris 1905, 377 S. mit 24 Taf. Vgl. BSAstr. 1905, 43 S. — [31]) Paris 1904, 96 S. mit 13 Taf. — [32]) AnnG XIII, 1904, 56—63, mit K. (1:800000). Ausf. in TravLaborGUnivRennes Nr. 2, 31 S. (Abdr. aus BSScMédicOuest 1904). PM 1905, LB 34. — [33]) AnnSMétFr. LII, 1904, 173—77. AnnG 1904, LB 234. — [34]) BSGCommBordeaux 1905, 141—56.

regelmäßig, unter G. Rayets Leitung, die meteorologische Kommission des Departements[35]. Die Hauptzüge des Klimas von Dijon hat Ch. Macquery geschildert[36]. Die Hagelfälle im Departement Côte d'Or hat derselbe Verfasser notiert und deren Verbreitung gezeichnet[37]. Demselben Phänomen im Bezirk Avallon (Yonne) hat Poulaine seine Aufmerksamkeit gewidmet; die Frequenz, die Heftigkeit und die verursachten Schäden hat er in klares Licht treten lassen[38]. Über die außergewöhnliche Lufttrockenheit im Sommer und Herbst 1904 in der Umgegend des Puy-de-Dôme gab A. Baldit eine kurze Notiz[39]. Fünf Besuche des Mont-Blanc-Gipfelobservatoriums hat A. Lawrence Rotch ausgeführt und über den Zustand des 1893 errichteten Gebäudes berichtet[40].

Eine gründliche Studie des Seeklimas an der Atlantischen Küste hat F. Lalesque gegeben, besonders was die Luftkurorte betrifft. Wie nützlich die genaue Kenntnis der meteorologischen Elemente auch für ärztliche Zwecke sein kann, beweist der dritte Teil des Werkes, wo die wissenschaftliche Grundlage der Luftkur in Arcachon erörtert wird[41].

Über die neuesten erdmagnetischen Arbeiten in Mittelfrankreich, namentlich über den Verlauf der magnetischen Linien in der Auvergne während der geologischen Vergangenheit berichtete B. Brunhes, der Direktor des Observatoriums auf dem Puy-de-Dôme[42].

Gletscherforschung.

Die Gletscherforschung wurde, besonders in den Alpen, eifrig betrieben, dank der Commission française des glaciers mit Unterstützung des Club alpin français und der Société des Touristes du Dauphiné.

Beobachtungen über Schneefälle im Hochgebirge und Lawinenstürze wurden vom Departement für Forstwirtschaft (Ackerbauministerium) gesammelt und vom Club alpin mitgeteilt[43]. P. Girardin berichtete über seine Forschungen in der Obermaurienne und in den Massiven der Grandes-Rousses und des Oisans[44], die er 1903 auf die Tarentaise und die Vanoise-Gruppe ausdehnte[45]; überall wurde ein Rückgang wahrgenommen, der aber langsamer zu werden scheint, so daß eine Gleichgewichtsperiode vorauszusehen ist. P. Girardins Forschungen fügten sich diejenigen des Führers J. A. Favre hinzu[46].

Eine allgemeine Skizze der savoyischen Gletscher gab P. Girardin[47], desgleichen für die delphinischen Gletscher W. Kilian[48]. Von hohem wissenschaftlichen und praktischen Interesse sind die von P. Mougin geleiteten Arbeiten, die den Zweck hatten, die

---

35) Juni 1904 bis Mai 1905. Bordeaux 1905, 59 S. mit K. — 36) Abdr. aus MémSBourguignonneGHist. Dijon 1904, 25 S. mit 6 Taf. AnnG 1905, LB 291. — 37) Ebenda 145—93, 197—232, mit 2 K. — 38) CR Congr. des Soc. savantes, Bordeaux 1903. Sect. des Sc., 1904, 223—26. — 39) LaG XI, 1905, 293—301. — 40) Appalachia X, 1904, 361—73, mit 6 Abb. — 41) La mer et les tuberculeux. Paris 1904, 322 S. — 42) RevGénSc. 1905, 804—11. — 43) Für 1902, Paris 1903, 15 S. Für 1903, Paris 1904, 19 S. — 44) Ann. ClubAlpFr. XXIX, 1902 (1903), 347—99. PM 1904, LB 327. — 45) Ebenda XXX, 1903 (1904), 511—36. AnnG 1905, LB 254 B. — 46) Ebenda 537 bis 547. — 47) Abdr. aus BSNeuchâtG 1905, 32 S. mit Abb. — 48) Grenoble et le Dauphiné (33. Congr. Ass. fr. p. l'Avanc. des Sc.) 1904, 111—46, mit Abb. PM 1905, LB 341.

Wiederkehr des Wasserausbruchs zu vermeiden, wodurch am 12. Juli 1892 das Tal von St. Gervais verwüstet wurde[49]). Über die bisher wirkungsvollen Versuche P. Mougins berichteten H. Heß[50]) und R. Letorey[51]).

Von der allgemeinen Regel des Rückgangs machen gewisse Gletscher des Pelvoux-Massivs eine Ausnahme. Über die Ursache dieser Anomalie haben sich C. Jacob und G. Flusin ausgesprochen, indem sie topographische Verhältnisse als maßgebend dafür erklärten[52]).

Im Sommer 1904 war die Forschung wiederum tätig. Über deren Gang hat Ch. Rabot berichtet[53]); die gewonnenen Ergebnisse faßten P. Girardin und Ch. Jacob für die Alpen zusammen[54]); für die Pyrenäen E. Belloc und L. Gaurier[55]). Wichtig für die Kenntnis der erratischen Vorgänge und deren Wirkung auf äußere Formen der oberen Gebirgstäler ist eine Mitteilung P. Girardins[56]).

Orographie und Geomorphologie.

Einen ansehnlichen Beitrag zur Morphologie von Nordfrankreich hat J. Gosselet geliefert, indem er aus den zum Zwecke der Kohlenausbeute veranstalteten Tiefbohrungen die gegenseitigen Beziehungen der kretazeischen und der Tertiärschichten ermittelte[57]). Auch mit unterirdischer Topographie hat sich A. Olry im Kohlenbecken des Boulonnais beschäftigt[58]).

Über Bodenstürze im Departement Meurthe-et-Moselle, und die dieselben begleitenden leeren Räume des Steinsalzgebiets berichtete L. Bailly[59]).

Eine gute Übersichtskarte der Vogesen und der Nachbargebiete, auf Grundlage der topographischen Karte in 1:320000, gab Major Frézard. Obgleich in erster Linie für Touristen bestimmt, darf sie auch für Unterrichtszwecke, dank ihrer gelungenen Ausführung empfohlen werden[60]).

Die Kimmeridgestufe zwischen der Aube und der Loire, in bezug auf die Verteilung des Grundwassers, der Topographie und der Siedelungen haben P. Lemoine und C. Rouyer untersucht[61]).

Eine unerwartete Erklärung zur Beurteilung gewisser Vorgänge

---

[49]) LaG X, 1904, 287—94, mit Abb. PM 1905, LB 339. — [50]) PM 1904, 270f. — [51]) RevG 1905, 103—08, mit Abb. — [52]) AnnSTouristesDauph. XXIX, 1903 (1904), 165—214. CR CXXXIX, 1904, 1049—51. AnnG XIV, 1905, 181f., LB 274B, C. — [53]) LaG XI, 1905, 434—38. — [54]) Ebenda 438—44. — [55]) Ebenda 444—46. — [56]) CR CXL, 1905, 397. — [57]) Les assises crétacées et tertiaires dans les fosses et les sondages du nord de la France (Etude des gîtes minéraux de la France). I. Région de Douai. Paris 1904, XII u. 143 S., Atlas von 6 Bl. Vgl. AnnSGéolNord 1904, 285—92. CR CXXXIX, 1904, 179—81. AnnG 1905, LB 268C. PM 1906, LB 144. — [58]) Topographie souterraine du bassin houiller du Boulonnais (Etude des gîtes minéraux de la France). Paris 1904, V u. 240 S. mit 3 K. AnnG 1905, LB 295. PM 1906, LB 144. — [59]) AnnMines 1904, 403—94. AnnG 1905, LB 239. — [60]) Carte des Vosges et des régions voisines. 1 Bl., 1904. Vgl. LaG X, 1904, 407f. — [61]) Abdr. aus BSScHistNatYonne, Auxerre 1904, 87 S. AnnG 1905, LB 279B.

in der Ausbildung der Topographie brachten für das vulkanische Gebiet Mittelfrankreichs die Ausbrüche der Montagne Pelée.

Viele Erscheinungen, die Lacroix auf der Martinique beobachtete, lassen auf ähnliche Eruptionsphasen schließen; die phonolitischen Spitzen, wie der Puy Griou im Cantal-Massiv, sollen z. B. denselben Ursprung wie die bekannte Nadel der Montagne Pelée haben; auch sollen glühende Gasmassen Blöcke auf große Entfernungen gebracht haben, was bisher der Gletscherwirkung ausschließlich zugeschrieben wurde [62].

Ph. Glangeaud schilderte in allgemeinen Zügen die vulkanischen Gruppen des Mont Dore und der Chaîne des Puys [63]. B. Brunhes untersuchte den Verwitterungsprozeß auf den Abhängen des Puy de Dôme [64].

Lehrreich ist A. Thévenins Werk über die südwestlichen Randgebiete des Zentralmassivs; nicht nur geologische, sondern auch siedelungskundliche Tatsachen werden berücksichtigt, z. B. was die entlang der langen Verwerfung von Villefranche aneinander grenzenden Regionen des Ségala und der Causses betrifft [65]. Wiederum auf seinem üblichen Arbeitsfeld tätig, hat J. Bergeron die tektonischen Verhältnisse der Landschaft im N der Montagne Noire zu entwickeln versucht [66] und dabei Überschiebungsflächen wahrgenommen [67]. Ähnliche Gebilde treten auch auf dem südlichen Abhang bis in die Nähe von le Vigan auf [68].

In einer kurzen Abhandlung sucht L. Rollier die übliche Auffassung von einem alpinen Ursprung der jurassischen Faltung zu widerlegen [69]; zwischen den drei Bogen, die der Verfasser im Jura unterscheidet, schieben sich Plateaux ein, während jeder der Bogen mit einem angrenzenden Tertiärbecken in Beziehung steht; diesen letzteren ist die an ihren Rändern stattgefundene Entwicklung der stärksten Faltungen zuzuschreiben. Weit mehr als der Titel verspricht, gibt F. Machačeks Monographie des Schweizer Jura [70], denn es handelt sich dabei um die ganze Gebirgskette, die, ohne Berücksichtigung der politischen Grenze, in ihrer Gesamtausdehnung morphologisch beschrieben wird. Über den Jura sei noch ein Vortrag R. Blanchards [71] erwähnt. Einen pliocänen Lauf des Rheins durch das Doubstal und die Bresse glaubt de Lamothe nachweisen zu können [72]. Die Ergebnisse weiterer Forschungen über die Tektonik der Franche-Comté teilte E. Fournier mit [73].

---

[62] LaG XI, 1905, 7—26, mit Abb. — [63] Clermont-Ferrand 1904, 15 S. PM 1905, LB 334c. — [64] CR IIe Congr. du Sud-Ouest navigable, Toulouse 1903 (1904), 419—24. — [65] Bull. Services de la Carte géol. détaillée, Nr. 95. Paris 1903 (1904), 199 S. mit 6 Taf. PM 1905, LB 333. — [66] CR CXL, 1905, 466f. — [67] Ebenda CXXXVIII, 1904, 394f. AnnG 1905, LB 242C. — [68] BSGéolFr. IV. sér., IV, 1904, 180—94. AnnG 1905, LB 242B. — [69] AnnG XII, 1903, 403—10, mit K. PM 1904, LB 51. GJb. XXIII, 1904, 517f. — [70] Der Schweizer Jura, Versuch einer geomorphologischen Monographie. PM Erg.-H. 150, Gotha 1905, 147 S. mit 2 Taf. — [71] BSGLille 1905, 141—48, mit Abb. — [72] CR CXXXVII, 1903, 389—91. — [73] BSGéolFr. IV. sér., IV, 1904, 497—512, mit K. (1:1250000). AnnG 1905, LB 264. PM 1905, LB 336.

Für das Alpengebiet treten in erster Linie kartographische Arbeiten auf. Über die Herstellung einer Karte des Mont-Blanc-Massivs in 1:20000, die auf 410 trigonometrischen Punkten und 530 Quadratkilometer sorgfältiger Aufnahmen ruht, berichtete H. Vallot[74]. Seit Bourcets und Villarets Aufnahmen (Mitte des 18. Jahrh.) und der Herausgabe der Generalstabskarte hat die alpine Kartographie wenig Fortschritte gemacht, so daß Ergänzungen und Berichtigungen jeden Tag dringender werden; um diesem Mangel abzuhelfen, hat P. Helbronner eine Reihe geodätischer und photogrammetrischer Arbeiten, besonders in den delphinischen Alpen unternommen[75]. Einen Beitrag zur Geschichte der alpinen Kartographie im 19. Jahrh. hat E. Oberhummer geliefert[76]. In zweiter Auflage erschien Conways und Coolidges vorzüglicher Führer für die Zentralalpen des Dauphiné[77].

Mit der Tektonik der Alpen beschäftigen sich viele Arbeiten, unter denen wir die rein geologischen weglassen müssen. J. Révil untersuchte den Mechanismus der Talbildung in Savoyen[78]; desselben Forschers Abhandlung über die Geologie von Savoyen ist für die Kenntnis der geographischen Landschaften und der wirtschaftlichen Bodenbenutzung wertvoll[79]. M. Hollande gab eine allgemeine Skizze der subalpinen Zone bei Chambéry[80]. Eine neue Erklärung der Fächerstruktur in den Alpen im Gegensatz zu der von P. Termier vorgeschlagenen hat W. Kilian zu geben versucht[81].

Mit den Schubmassen der französischen Alpen haben sich E. Haug und W. Kilian beschäftigt, und die Ausdehnung sowie die Wurzeln derselben untersucht. Anläßlich des internationalen Geologen-Kongresses in Wien 1903 haben beide Forscher über ihre Entdeckungen im Embrunais, im Ubayetal, und in delphino-provenzalischen Gebirgen berichtet[82]. Dieselben Geologen referierten außerdem über ihre Ausflüge bezüglich der Herstellung der geologischen Blätter Gap, Larche, Grenoble, Vizille, Privas (1:80000), Avignon, Lyon (1:320000; 1:1000000) eingehend[83]. Schließlich verdankt man noch W. Kilian Notizen zur Tektonik der französischen Alpen[84].

Arbeiten größeren Umfangs sind W. Kilians und J. Révils orographisch-geologische Beschreibung gewisser Teile der Tarentaise,

---

74) AnnClubAlpFr. XXX, 1903 (1904), 378—87, mit K. (1:200000). AnnG 1905, LB 305. — 75) AnnClubAlpFr. XXX, 1903 (1904), 439—510, mit 6 Taf., K. (1:100000). CR CXXXIX, 1904, 719—21. Vgl. BSGEst 1905, 329—33. AnnG 1905, LB 271. — 76) ZDÖAV 1905, 53—65, mit 3 K. — 77) London 1905, XIV u. 220 S. — 78) RevGénSc. 1905, 462—76. — 79) BSHistNatSavoie II. sér., IX, 1903 (1904), 83—150. AnnG 1905, LB 303. — 80) Bull. Services de la Carte géol. de France Nr. 101, 1904. 19 S. mit K. (1:250000). PM 1905, LB 338. — 81) BSGéolFr. IV. sér., III, 1904, 671 bis 678. PM 1905, LB 337. — 82) E. Haug, CR IX. Congr. géol. intern. Wien 1903 (1904), 493—506. W. Kilian, Ebenda 455—76. Vgl. CR CXXXVII, 1903, 1307 f.; CXXXVIII, 1904, 60—82. RevGénSc. 1903, 1241—49. AnnG 1905, LB 270, 275. PM 1904, LB 324. — 83) AnnUnivGrenoble 1904, 115—28. — 84) Ebenda 1904, 107—14.

der Maurienne und des nördlichen Briançonnais[85]; ferner W. Kilians und A. Guébhards Monographie des Jurasystems in den Seealpen, unter Berücksichtigung der topographischen Formen und der Vegetationstypen[86].

L. Bertrand, dem man manche wichtige Ergebnisse für die Kenntnis der Seealpen verdankt, untersuchte vom geologisch-tektonischen Standpunkt aus die Hauptzüge des alpinen Anteils des Departements gleichen Namens, sowie das Küstengebiet östlich vom Laufe des Var[87]. Für letzteres Gebiet, namentlich für die Umgegend des Aggio-Vorgebirges, ist E. Caziots und E. Maurys Tätigkeit erfolgreich gewesen[88]. Für Touristenzwecke und zugleich für das Studium des Reliefs ist die im Auftrag des französischen Touring Clubs von E. A. Martel und P. Boissaye entworfene Karte des Estérel-Massivs ein willkommenes Hilfsmittel[89].

Auch für die *Pyrenäen* ist der Fortschritt ein namhafter geworden. Ein guter Kenner des Gebirges, L. Carez, hat ausführliche Erklärungen zur geologischen Spezialkarte gegeben, namentlich für die Blätter Bayonne, St. Jean Pied de Port, Orthez, Mauléon, Urdos, Tarbes, Luz; außer der Stratigraphie des behandelten Gebiets sind darin Mitteilungen über Glazialbildungen, Funde prähistorischer Siedelungen, Bodenschätze, und eine vollständige Bibliographie enthalten[90]. Fast nur stratigraphisch dagegen ist J. Roussels Abhandlung, mit Ausnahme weniger Beobachtungen über Faltenbildungen und Klippenvorkommen[91]. Schubmassen hat L. Bertrand im Gebiet der oberen Garonne und des Ariègehochtals entdeckt und ihre Beziehungen zum Gebirge erklärt[92]. Sehr wichtig für das Gebiet, das zwischen Luz und Arreau, Argelès und der spanischen Grenze liegt, ist A. Bressons Werk über Silur, Devon und Karbon in den Hochpyrenäen[93].

Reiseeindrücke im Hochgebirge teilten L. Briet und E. Belloc mit. Ersterer beschreibt den malerischen Troumouse-Kessel[94]; letzterer Wanderungen vom Belesta aus bis zum Tabe-Massiv über Fontestorbe und Montségur[95].

Eine Reihe interessanter Aufsätze über das Pyrenäenvorland verdankt man L. A. Fabre; er zeigt, welchen Anteil die Glazialbildungen am südwestlichen Rande des aquitanischen Beckens nehmen[96]; die Verbreitung des pyrenäischen Schotters im Garonnetal und an der vasconischen Küste schildert ein zweiter Aufsatz[97]. Gegen die Erklärung der Dissymetrie der Flußtäler der Lannemezan-

---

[85] Bd. I (Mém. p. s. à l'explication de la Carte géol. détaillée de la France). Paris 1904, 627 S. PM 1906, LB 146. — [86] BSGéolFr. IV. sér., II, 1905, 737—828. — [87] Ebenda 1904, 638—75. PM 1905, LB 342. — [88] Ebenda IV, 1904, 420—31. AnnG XIV, 1905, LB 248. — [89] Paris 1903. 1:20000, Höhenkurven von 50 m Abstand. — [90] LaGéolPyrFr. (Mém. p. s. à l'explic. de la Carte géol. détaillée de la France). Paris 1903, H. 1, 1—744; AnnG XIII, 1904, LB 292 A. 1904, H. 2, 745—1230; AnnG XIV, 1905, LB 247. — [91] BServCarteGéol.Fr. Nr. 93, 1903, 119 S. mit 3 K. AnnG XIV, 1905, LB 290 A. — [92] CR CXL, 1905, 542—45. — [93] BServCarteGéolFr. Nr. 93, 1903, 273 S. mit 2 K. AnnG XIII, 1904, LB 292. — [94] RevG 1905, 67—74, mit Abb. — [95] AnnClubAlpFr. XXX, 1903 (1904), 126—63. — [96] CR CXXXVII, 1903, 1305 f. — [97] BSGToulouse 1904, 135—39.

Hochebene durch das Baersche Gesetz spricht sich derselbe Forscher aus [98]. Eine längere Abhandlung faßt die über Entstehung und Bildung des vasconischen Bodens veranstalteten Beobachtungen zusammen [99]. Über die äolischen Formationen des Landes ist eine Notiz Ch. Duffarts erwähnenswert [100].

E. Durègne hat die sog. Grande Montagne, eine der höchsten Dünen bei La Teste, im Anschluß an seine Waldkarte desselben Gebiets aufgenommen [101]. Nach demselben Gelehrten versuchte Ch. Rabot eine Chronologie der vasconischen Dünen [102].

Für die Topographie und die Bodenkunde des Entre-Deux-Mers sind J. Blayacs Forschungen, als Vorarbeiten des geologischen Spezialblattes wichtig [103].

Hydrographie.

General de la Noë und E. de Margerie verdankt man eine anregende Anleitung zur wissenschaftlichen Untersuchung der Flußtäler in Verbindung mit den geologischen und tektonischen Bodenverhältnissen [104]. J. Gosselet untersuchte die Schwankungen des Grundwassers in den Kreidegebieten südlich von Lille [105]. Die Abnahme der Quellen, die besonders in den letzen Jahren nachteilig wirkte, führt er auf die beobachtete Verminderung der Regenmenge für dieselbe Periode zurück [106]. Zu demselben Schlusse ist Houllier gekommen: im Sommegebiet scheint die Verarmung der Quellen mit der Abnahme der Winterregen in Einklang zu sein [107].

Die Beobachtungen im Seinebecken wurden regelmäßig fortgesetzt; aus der registrierten Regenmenge ist die Prognose des Quellenreichtums, bzw. der Hochwassergefahr möglich geworden, und der amtliche hydrometrisehe Dienst hat sich für die Sicherheit der Uferbewohner äußerst nützlich erwiesen [108]. Mit der Versorgung von Paris an trinkbarem Wasser, nach den Vorarbeiten des Montsouris-Observatoriums hat sich J. Bergeron beschäftigt [109]. A. Bigot hat gezeigt, daß die Abnahme des Grundwassers auch im kalkigen Gebiet der Campagne de Caen sich fühlbar macht [110].

G. Delépine hat die hydrographischen Verhältnisse der rechten Zuflüsse des Ognon (Saônebecken) untersucht [111]. Am Pont des Oulles, bei Bellegarde, beobachtete E. Chaix du Bois interessante Vorgänge der Erosion durch laufende Gewässer [112]. Durch An-

[98] LaG VIII, 1903, 291—316. — [99] Ebenda XI, 1905, 257—84, 343—58, 413—34. — [100] CR Congr. des Soc. sav. Paris 1904 (1905), Sect. des Sc. 115—17. — [101] AnnClubAlpFr. XXX, 1903 (1904), 388—415, mit K. (1:80000). — [102] LaG XII, 1905, 328—30. — [103] BServCarteGéolFr. Nr. 91, 1903, 74—77. — [104] Ebenda Nr. 98, 1904, 23 S. — [105] AnnSGéolNord 1904, 133—56, mit K. (1:80000). AnnG XIV, 1905, LB 268 B. — [106] Ebenda 1905, 162—89. LaG XIII, 1906, 136—39. — [107] BSGAisne 1905, 121—32, 157—65. — [108] Résumé des observations — de 1891 à 1900 (AnnSMétFr. 1903, 3—10); — pour 1901 (Ebenda 21—28); — pour 1902 (Ebenda 1904, 33—47); — pour 1903 (Ebenda 1904, 249—61). AnnG XIV, 1905, LB 300. — [109] MémCRTravSIngénCivFr. LXXXII, 1904, 84—105, mit K. AnnG XIV, 1905, LB 242 A. — [110] CR Congr. Ass. fr. pour l'avanc. des Sc., Angers 1903 (1904), 609—23. — [111] AnnG XII, 1903, 453—56. — [112] LaG VIII, 1903, 341—56.

zapfungen verursachte Veränderungen des hydrographischen Netzes im Juragebirge hat E. Fournier mit Hülfe kartographischer Dokumente aus dem 17., 18. und 19. Jahrhundert feststellen können [113]). Im Laufe seiner Wanderungen durch die obere Maurienne hat P. Girardin den unleugbaren Einfluß des fließenden Wassers, der Lawinen und der Bergstürze auf die Topographie beobachtet; die daraus entstehenden Veränderungen finden in verhältnismäßig kurzen Zeitabschnitten statt [114]). — Über den oberen Cher und seine hydrographischen Verhältnisse besitzen wir eine gute Studie A. Vachers [115]). Derselbe Gelehrte hat sich mit J. Blayac gegen die Hypothese eines älteren Viennelaufes westlich von Excideuil ausgesprochen [116]). — Eine reiche Fundgrube für die Kenntnis der südfranzösischen Wasserläufe sind die Verhandlungen der jährlichen Kongresse der Gesellschaft Sud-Ouest navigable. Der Kongreß tagte 1903 in Toulouse; 1904 in Narbonne; 1905 in Béziers. Bisher sind die Berichte der Sitzungen von Toulouse [117]) und Narbonne [118]) erschienen.

Darunter sei auf folgende Aufsätze hingewiesen: L. A. Fabre, über oberflächlichen Wasserabzug [119]); P. Buffault, über die Flüsse des Aveyron-Departements in Verbindung mit der Wiederaufforstung [120]); Ferran, über die Flüsse des Ariège-Departements, ihre Vergangenheit und ihre Zukunft [121]); J. Lalande, über die Flüsse der Oberpyrenäen [122]); P. Buffault, über die Gaves des Bezirks Oloron [123]).

Den Ursprung und die Entwicklung der Cesse, eines Zuflusses der Aude, in bezug auf die Bodenbeschaffenheit, hat Ferrasse untersucht [124]). A. Viré schilderte die Hydrographie der Kalkplatte von Gramat von der Jurazeit bis auf unsere Tage [125]). Die Veränderungen der Neste, bezüglich ihres Wasservolumens, hat Marsan studiert [126]). Lehrreich ist P. Buffaults Aufsatz über die Gaves des Aspe-Gebiets und die schädlichen Wirkungen der Entwaldung [127]). Die moderne Verlängerung der Halbinsel Ambès, am Zusammenfluß der Garonne und der Dordogne, sowie die Vergrößerung der Cazeau-Insel, hat Ch. Duffart aus älteren Karten ermittelt [128]).

Limnologie. — Nach dem Erscheinen von Delebecques Werk kann die Seenforschung als in ihren großen Zügen abgeschlossen gelten. Es handelt sich heute nur um Detailaufgaben und angewandte Fragen.

---

[113]) CR CXL, 1905, 745—48. LaG XI, 1905, 302—04. — [114]) LaG XII, 1905, 1—19, mit Abb. — [115]) AnnG XIV, 1905, 399—423. — [116]) Ebenda 111—17. PM 1906, LB 141. — [117]) Toulouse 1904, 518 S. — [118]) Narbonne 1905, 361 S. — [119]) CR Congr. de Toulouse 396—411. — [120]) Ebenda, Abdr. Rodez, 1905, 121 S. LaG X, 1905, 251—54. — [121]) Ebenda 204—18. — [122]) CR Congr. de Narbonne, 328—38. — [123]) Ebenda 268—77. — [124]) BG HistDescr. 1904, 253—66, mit K. AnnG XIV, 1905, LB 263. PM 1906, LB 142c. — [125]) CR Congr. des Soc. sav., Alger 1905, Sect. des Sc., 65—72. — [126]) BGHistDescr. 1903, 308—17. — [127]) BSGCommBordeaux 1903, 341—56, 361—71, 381—85; 1904, 3—16, 33—40, 93—102. LaG XI, 1905, 207—09. AnnG XIV, 1905, LB 245B. — [128]) BGHistDescr. 1904, 245—52, mit 3 K. PM 1906, LB 142b.

M. Bourgeat machte auf das Verschwinden gewisser Juraseen seit der Glazialzeit aufmerksam[129]). Ch. Bruyant und J. B. A. Eusebio warfen die Frage auf, in welchem Grade die Seen der Auvergne sich für die Fischzucht eignen können[130]). Hauptmann Saint-Jours untersuchte die Seen und Dünen des Soustons-Beckens[131]).

Unterirdische Gewässer. — Es dauerte nicht lange, bevor man die Wichtigkeit der speleologischen Forschungen für die Wasserversorgung der größeren Städte und die damit verbundene Pflege der öffentlichen Gesundheit erkannte. In dieser Hinsicht sind die durchgeführten Untersuchungen nicht selten von praktischem Wert gewesen, und der besonders von E. A. Martel gegebene Impuls hat sich erhalten.

A. Parat entwarf eine Karte der im Kalkgebiet des mittleren Yonnetals befindlichen Höhlen[132]). E. A. Martel berichtete über den 57 m tiefen Abgrund des Trou de Souci (Côte d'Or), im weißen Kalke der bathonischen Stufe[133]). E. Fournier und A. Magnin beschäftigten sich mit der unterirdischen Wasserzirkulation in den Juraketten[134]). Anläßlich der Untersuchung der sog. Oucane de Chabrières (Hautes-Alpes) glaubte E. A. Martel auf eine eigentümliche Karrenbildung schließen zu dürfen[135]). — Im Kalkgebiet am Rande des Zentralmassivs und der Ebene von Niederlanguedoc waren F. Mazauric, E. Ferrasse und F. A. Martel tätig. Es wurden neue Beiträge zur Hydrologie des Gardgebiets[136]), des Bousquet-Massivs[137]), des Hérault-Departements[138]), der Umgegend von Minerve[139]) geliefert.

Pflanzen- und Tierwelt.

M. Molliard deutet auf die Schlüsse hin, die man aus dem Vorhandensein halophiler Pflanzen im Anschwemmungsgebiet des Marquenterre, an der Kanalküste, ziehen darf[140]). Über die fortschreitende Beseitigung der Gehölze und Parke in Paris und die Entwaldung in Frankreich berichtet Ch. Rabot[141]), über die Verbreitung von *Abies pectinata* in der Normandie, E. Maire[142]). F. Lasnier untersuchte die Veränderungen, die der Ackerbau im Departement Yonne im Laufe des vorigen Jahrhunderts bewirkt hat[143]). — E. Gadeceau verdankt man eine gute pflanzengeographische Arbeit über die Südgrenze der Flora der Bretagne[144]), sowie eine größere Abhandlung über die Geobotanik der Insel Belle-Isle[145]).

---

[129]) BSGéolFr. IV. sér., IV, 1905, 662—65. PM 1905, LB 335. — [130]) Matériaux pour l'étude des rivières et lacs d'Auvergne. Paris 1904, 162 S. mit 6 K. AnnG XIV, 1905, LB 244. — [131]) BSBorda Dax 1904, 45—63. — [132]) BGHistDescr. 1904, 136—39, mit K. (1:230000). AnnG XIV, 1905, LB 297. — [133]) CR CXXXIX, 1904, 690f. — [134]) S. belge de Géol. L'Étude des eaux courantes. Brüssel 1904, 523—37. — [135]) CR CXXXIX, 1904, 434—36. — [136]) CR, Congr. des Soc. sav., Bordeaux 1903 (1904), Sect. des Sc., 229—37. — [137]) Ebenda Paris 1904 (1905), Sect. des Sc., 172—77. — [138]) BSLanguedG 1904, 218—22; 1905, 15—34, 205—21, 249—64. — [139]) CR, III. Congr. du Sud-Ouest navigable, Narbonne 1904 (1905), 263—68. — [140]) RevGénBot. 1903, 433—43. — [141]) LaG IX, 1904, 197—203. — [142]) RevEauxForêts 1904, 513. LaG X, 1904, 169. — [143]) CR, Congr. des Soc. sav., Paris 1904, Sect. des Sc., 79—84. — [144]) BSBotFr. 1903, 325—33, mit K. — [145]) MémSScNatMathCherbourg 1903, 368 S. mit K. (1:50000). LaG IX, 1904, 31f.

Nachdem A. Magnin die Juraseen limnologisch erforscht hat, suchte er aus dem Studium ihrer Flora, ihre früheren Beziehungen, ihr Alter und ihre Zukunft zu ermitteln[146]. — In der Umgebung von Grenoble haben L. Vidal und J. Offner Vertreter einer südlicheren Flora entdeckt und beschrieben[147]; letzterer Forscher hat Beiträge zur Pflanzengeographie des Pelvoux-Massivs gegeben[148]. Botanische Reisestudien anläßlich einer Frühlingsfahrt durch Korsika hat M. Rikli veröffentlicht[149].

Dank C. Flahaults bahnbrechender Tätigkeit sind die floristischen Untersuchungen im Mittelmeergebiet im vollen Gange. L. Blanc hat eine ausführliche Arbeit über die Flora der Umgebung von Montpellier herausgegeben[150]. M. Hardy gab eine gute Skizze der Vegetationsformen zwischen dem Hérault und dem Vidourle[151]. Über Ziel und Aufgaben einer pflanzengeographischen Karte sprachen sich dieselben Gelehrten, mit besonderer Rücksicht auf die Umgebung von Montpellier aus[152]. Eine Skizze der Vegetationsstufen im oberen Piquetal (Pyrenäen) gab P. Dop[153]. — Welche Höhengrenze die Kulturpflanzen unter rationeller Pflege erreichen könnten, hat Catros-Gérand untersucht[154]. J. Robin zeigte, wie die Seevögel den schädlichen Einfluß der Teiche und Sümpfe auf die Gesundheit vermindern können, und führte Beispiele bezüglich des Yonne-Departements an[155]. Die Fischarten und die Entwicklung der Fischzucht im Grésivaudan (Isère) hat L. Léger geschildert[156].

Küsten.

Über den Verlauf der hydrographischen Missionen an den französischen Küsten, von Brest bis zur Loiremündung (1901—1903) hat F. Laporte berichtet[157]. Beiträge zur Kenntnis der Nordseeküste, ihrer Sandbänke, ihrer Anschwemmungen, ihrer Dünen, gaben G. Delépine und Labeau[158]. Den Betrag der Erosion am Vorgebirge la Hève, bei le Havre, ermittelte, nach H. Lemesnil, Ch. Rabot[159]. F. Lemoine hat die Richtung und die Stärke der Gezeitenströmungen um die Colentin-Halbinsel untersucht[160]; E. Le Parquier die dort vorgekommenen Küstenveränderungen[161]. —

[146] La végétation des lacs du Jura. Paris 1904, XX u. 426 S. LaG XI, 1905, 108—12. AnnG XIV, 1905, LB 282. — [147] BSStatScNatIsère 1905, 505—64, mit K. LaG XIII, 1906, 139—41, mit K. — [148] Abdr. aus AnnUnivGrenoble 1904, 8 S. — [149] Zürich 1903, 140 S. PM 1904, LB 332. — [150] Abdr. aus BSBotFr. 1905, 203 S. mit K. PM 1906, LB 149. — [151] BSLanguedG 1903, 121—52, 268—304. LaG IX, 1904, 30 f. — [152] Ebenda 1905, 5—14. PM 1906, LB 149. — [153] BSHistNatToulouse 1905, 1—34. — [154] CR, Congr. des Soc. sav., Bordeaux 1903 (1904), Sect. des Sc., 237—53. — [155] Ebenda 66—103. — [156] Grenoble et le Dauphiné (Spezialschr. für den Congr. der Ass. fr. pour l'Avanc. des Sc. Grenoble 1904), 225—53. — [157] CR CXXXVIII, 1904, 1325—27. — [158] Feuille des jeunes naturalistes 1904, 161—66, 189—97. BComitéFlamandFr. 1904, 309—20. AnnG XIV, 1905, LB 258. — [159] LaG XII, 1905, 331. — [160] CR, Congr. Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 261—70, mit K. — [161] Ebenda 270—75.

Wichtig für die Küstenmorphologie der Bretagne ist de Martonnes Aufsatz, wo er auf den Formenreichtum hinweist, und der verbreiteten Ansicht eines Vorherrschens typischer Riasküsten Beispiele geradliniger oder schwach gekurvter Küstenabschnitte entgegenstellt[162]. Ein Spezialkapitel behandelte Major O. Barré, indem er die tektonischen Verhältnisse des St. Malo-Busens darstellte[163]. Torfbildung an der Kanalküste, nördlich von Morlaix, beobachtete L. Cayeux, und versuchte Ursprung und Alter jener Ablagerungen festzustellen[164].

Lehrreich ist E. Clouzots Buch über die Entwässerung der Küstensümpfe der Vendée, die vom 10. bis zum 16. Jahrhundert durchgeführt worden ist[165]. Neue Beiträge zur Küstenbeschreibung des französischen Westens hat L. Pawlowski geliefert, besonders aus dem Vergleich älterer Karten mit den heutigen, und der Bearbeitung teilweise ungedruckter Dokumente[166]. Ch. Bénards Artikel über marine Erosion am Coubre-Vorgebirge (Girondemündung) bietet wenig Neues[167]. — Der Streit über das Vorhandensein ehemaliger offener Buchten an der vasconischen Küste dauert immer noch fort. Gegen die Annahme solcher Buchten sprach sich wiederum Saint-Jours aus, und führte neue Beweise auf[168]. L. A. Fabre erklärte die Herkunft und die Bedeutung der Geschiebe, die an derselben Küste auftreten[169]. Die Anfänge des Dünenbaues bei Arcachon schilderte P. Buffault[170].

Die pliocänen und Quartärbildungen des Unterlaufs der Rhône, namentlich die Entstehung des Etang de Berre, hat L. Collot untersucht[171]. Über eine Dünenerscheinung an der provenzalischen Steilküste berichtete M. C. Engell[172].

Ethnologie.

Vorgeschichte. — Ein Handbuch für prähistorische Forschungen hat die französische prähistorische Gesellschaft herausgegeben[173].

Denkmäler und Werkzeuge aus der Bronzezeit aus dem Küstengebiet der Vendée haben M. Beaudouin und G. Lacouloumère beschrieben[174]. Im Verlauf der Arbeiten der Pariser Stadtbahn wurden, bei 8 m Tiefe, Mammut-

[162]) TravLabGUnivRennes Nr. 1, 1903, 17 S. (Abdr. aus BSScMédicOuest, auch in TravScUnivRennes III, 1903, 333—48). GJ XXIV, 1904, 475 f., 594. — [163]) AnnG XIV, 1905, 23—35, mit 2 Taf. PM 1906, LB 143. — [164]) CR CXLII, 1906, 468—70. — [165]) Les marais de la Sèvre niortaise et du Lay du X. à la fin du XVI. siècle. Paris 1904, 283 S. AnnG XIV, 1905, LB 250. PM 1905, LB 331. — [166]) L'Orcanie géol. et hist. (BGHist. Descr. 1904, 390—92). Le golfe de Brouage et le pays marennais à travers les âges (Ebenda 439—79). AnnG XIV, 1905, LB 299. PM 1906, LB 142. — [167]) LaG XII, 1905, 145—48. — [168]) BGHistDescr. 1904, 96—105. PM 1905, LB 332. — [169]) Ebenda 1903, 189—217. PM 1904, LB 330 a. — [170]) RevPhilomathBordeaux 1904, 496—514. AnnG XIV, 1905, LB 245. — [171]) BSGéolFr. IV. sér., IV, 1904, 401—15. AnnG XIV, 1905, LB 252 B. — [172]) Glob. LXXXVII, 1905, 149—51. — [173]) ManuelRechPréhistParis 1906, 332 S. — [174]) BSAnthr. 1903, 146—68.

und Nashornzähne entdeckt, die, für die untere Quartärzeit, auf die Existenz einer reichen Fauna zu schließen berechtigen [175]. Prähistorische Wandmalereien aus Bruniquel im Aveyrontal beschrieb E. Cartailhac [176]; derselbe Gelehrte und H. Breuil berichteten über andere Spuren der vorhistorischen Zeit aus den pyrenäischen Höhlenwohnungen [177]. Neolitische Funde aus Savoyen schilderte L. Schaudel [178].

Namenlehre. — Manche gallische Ortsnamen aus der vorrömischen Zeit hat Waille Marial zu erklären versucht [179].

A. de Paniagua bemühte sich nachzuweisen, daß gewisse Ortschaften des Landes nichts anderes als griechische (?) Siedelungen sind; wir begnügen uns hier, den Aufsatz zu erwähnen [180]. Milde Kritiken schrieb P. Buffault [181].

Nützlich und anregend sind A. Chauvignés Forschungen über die ursprünglichen Formen der Ortsnamen der Touraine [182]. Einen ähnlichen Versuch machte J. Brutails [183] für gewisse Gemeinden der Gironde. Daß die Ortsnamen der Grafschaft Nizza meistens provenzalischer Herkunft sind, bewies P. Devoluy [184].

Erklärungen für die Namen Gironde und Garonne gab Saint-Jours [185]; für Tramesaigues (Oberpyrenäen) A. Thomas [186].

Bevölkerung und Siedelungskunde. — E. Robert berechnete die Dichtigkeit der Bevölkerung in der Bretagne nach Zonen gleicher Meerferne und planimetrischer Flächenmessung; deutlich tritt auf der Karte die Abnahme der Dichtigkeit mit zunehmender Küstenentfernung auf [187]. P. Parmentier berichtete über Abnahme der ländlichen Bevölkerung in der Freigrafschaft und im Belfort-Territorium [188]. Über die Verteilung und die Gruppierung der Bevölkerung im mittleren und südlichen Juragebiet gab G. Lecaret eine sehr brauchbare Studie [189]. Die Ergebnisse der französischen und der italienischen Volkszählungen von 1901 benutzte A. Mori um die Zahl der Italiener in Frankreich, bzw. diejenige der Franzosen in Italien festzustellen [190].

Dr. Lowenthal verglich die sanitären Verhältnisse in Paris und in Berlin [191]. C. Vallaux brachte für die Veränderung des ländlichen Lebens in der westlichen Bretagne, namentlich die Abnahme der Schafzucht, die Entwicklung der Pferde- und der Rinderzucht, treffende Beispiele [192]. A. Vacher schilderte den Übergang von Montluçon aus einer feudalen Festung zu einer Industriestadt [193].

---

[175] CR CXL, 1905, 168f. — [176] Anthr. 1903, 295—316. — [177] Ebenda 1904, 625—44. — [178] BSHistNatSav. 1903 (1904), 1—81. AnnG XIV, 1905, LB 307. — [179] BSGArchéolOran 1904, 321—39. — [180] BSGCommBordeaux 1904, 214—27, 242—51, 261—71, 286—91. — [181] Ebenda 306—12. — [182] BGHistDescr. 1904, 223—38. BSGTours 1905, 33—49. — [183] RevPhilomath. Bordeaux 1905, 411—25. — [184] Essai sur les noms de lieux du comté de Nice. Avignon-Nice 1903, 55 S. AnnG XIII, 1904, LB 267. — [185] BSG CommBordeaux 1905, 161—63. — [186] AnnMidi 1905, 500—02. — [187] AnnG XIII, 1904, 296—309, mit K. PM 1905, LB 344. — [188] St. Vit 1904, 39 S. AnnG XIII, 1905, LB 298. — [189] BSGLyon 1904, 253—71; 1905, 42—54, 215—31, 253—71. — [190] AnnG XIII, 1904, 420—26. — [191] RevSc. 1905, 746—53. — [192] AnnG XIV, 1905, 36—51. — [193] Ebenda XIII, 1904, 121—37, mit Abb.

Historische Geographie.

Von hoher Bedeutung für die rationelle Würdigung der französischen Altertümer ist eine Antrittsvorlesung C. Jullians[194]). Von demselben Verfasser erschienen geographische Betrachtungen über das vorrömische Gallien, aus denen für die Kenntnis des heutigen Frankreich viel zu schöpfen ist[195]).

Einen Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des römischen Straßennetzes in Gallien hat A. Blarquez gegeben[196]). Speziell über die Straßen des Nord-Departements zu derselben Zeit berichtete A. Lancien[197]).

Die Frage nach den Grenzen der alten *pagi*, die meistens mit natürlichen Hindernissen zusammenfielen, wird öfters aufgeworfen. De Laugardière untersuchte den genauen Umfang des Pagus Vosagensis (Berry)[198]); Saint-Jours, die *pagi* zwischen der Bidassoa und der Gironde[199]). Nicht unwichtige geographische Tatsachen liefert das genaue Studium der Wälder, was ihre Ausdehnung und Zusammensetzung zu verschiedenen Zeiten betrifft; in dieser Hinsicht sei eine Arbeit Barot's über die Wälder des Aisne-Departements[200]); ferner M. Prévosts Monographie des Waldes bei Roumare genannt[201]). — Über die sog. cateliers, befestigte Umwallungen in der Seine-Inférieure, berichtete L. de Vesly[202]).

Unter den Arbeiten, die der Geschichte der älteren Kartographie gewidmet wurden, nennen wir folgende:

De Loisne, kritischer Katalog alter Karten und Pläne für die Provinz Artois[203]); H. Ferrand, Entwicklungsgeschichte der Kartographie der Mont-Blanc-Gruppe[204]); die ersten Karten des Dauphiné[205]); Tomaso Borgonio und und seine Karte von Savoyen[206]); H. Duhamel, Die erste topographische Karte der Westalpen[207]); W. A. B. Coolidge, Die Verdienste W. Matthews für die Erschließung der französischen Alpen[208]); C. Port, Die Loiremündung im 17. Jahrhundert, nach dem »Flambeau de la mer«[209]); Saint-Jours, Cordouan und sein Leuchtturm[210]); Duffart, Die Schiffahrt in der Gironde im 15. Jahrhundert, nach dem Segelhandbuch von Pierre Garcie gen. Ferrande[211]).

H. Béraldis umfangreiches Werk über die Erforschung der Pyrenäen seit 100 Jahren hat seinen Abschluß gefunden[212]).

---

[194]) La vie et l'étude des monuments français. Paris 1906, 38 S. — [195]) RevUniv. 1905, 219—32, 313—27. — [196]) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 486—93. — [197]) Les voies romaines du Nord. Lille 1902, 10 S. PM 1905, LB 345. — [198]) BGHistDescr. 1904, 161—73. — [199]) Ebenda 1903, 236—38. — [200]) BSGAisne 1904, 211—39. — [201]) Étude sur la forêt de Roumare. Paris-Rouen 1904, 462 S. AnnG XIV, 1905, LB 302. — [202]) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 223—30. — [203]) BGHistDescr. 1905, 45—160. — [204]) RevAlpine 1906, 65—71. — [205]) AnnClubAlpFr. XXX, 1903 (1904), 416—38. AnnG XIV, 1905, LB 27. — [206]) BGHistDescr. 1904, 196—205. — [207]) Grenoble 1904, 8 S. AnnG XIV, 1905, LB 24. — [208]) RevAlpine 1904, 3—15, 42—51. — [209]) St. Nazaire 1904, 7 S. mit K. — [210]) RevPhilomathBordeaux 1905, 385—400, 464—75. — [211]) BGHistDescr. 1904, 239—44, mit K. AnnG XIV, 1905, LB 260 A. PM 1906, LB 142. — [212]) Bd. VI: Les Pics d'Europe. L'excursionnisme. Le pyrénéisme impressionniste. Paris-Lille 1903, VI u. 185 S. Bd. VII: Les Pyrénées orientales et l'Ariège. Centenaire du Mont Perdu. Le pullulement photogr. La vulgarisation et l'utilitarisme. 1904, VI u. 353 S. AnnG XIV, 1905, LB 241.

Wirtschaftsgeographische Fragen aus der Vergangenheit haben folgende Verfasser behandelt: S. Guénot, Die Schiffbarkeit und der Warenverkehr der Garonne vor der Jetztzeit[213]; A. Pawlowski, Beiträge zur wirtschaftlichen Geschichte des Barrois und des Bassigny[214]; P. Boissonnade, Getreide und Weinhandel im Languedoc in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts[215].

Verkehrsgeographie.

Der Abgeordnete Sibille berichtete über Bahnbauten und Bahnprojekte nach dem Vertrag von 1883[216].

Zu den brennenden Fragen der Gegenwart gehört die Wahl unter den von verschiedenen Seiten vorgeschlagenen Anschlußbahnen zur Simplonlinie; eine Fülle von Artikeln und Flugschriften ist daraus entstanden[217]. Mit transpyrenäischen Bahnprojekten beschäftigt sich eine ganze Fachliteratur[218].

P. Léon hat die Entwicklung und die Bedürfnisse der französischen Binnenschiffahrt untersucht, deren Hauptnachteil das übliche Fehlen bequemer Anschlüsse der Eisenbahnen an die Kanäle ist[219]. L. Lafitte, der bekannte Fachmann für Handels- und Verkehrsfragen, gibt eine Übersicht der bestehenden und der projektierten Wasserwege nach dem Gesetz von 1903; wie schädlich die Lücken des Schiffahrtsnetzes auf die wirtschaftliche Lage von Frankreich wirken, sieht man aus dieser fleißigen Arbeit[220]. Dieselbe Frage behandelte in minder ausführlicher Weise J. Franconie[221].

Über den geplanten Nordkanal, der die Scarpe, die Schelde und die Oise verbinden soll, haben wir eine kurze Notiz[222]. L. Sekutowicz hat eine Monographie des unteren Seinelaufes und ihrer Bedeutung für den überseeischen Verkehr veröffentlicht[223]. F. Maury beschrieb die technischen Einrichtungen des Pariser Hafens[224]. Über die neueren Arbeiten am Ourcq-Kanal berichtete G. Ramond[225]. Eine Geschichte des Schiffsverkehrs auf der Rhône vom Altertum ab bis zur Gegenwart verdankt man A. Breittmayer[226]. Die Beziehungen des Hafens von Bordeaux zur Binnenschiffahrt und die Mittel zur Hebung letzterer wurden von A. Ródel dargestellt[227]. Über die Schiffbarkeit der oberen Dordogne gab Arbelot eine kurze Mitteilung[228].

Die Vergrößerung des Hafens von Saint-Nazaire hat E. Port beschrieben[229]. Daß dieser Hafen seine Tätigkeit neben Nantes behalten soll, hat er in einer anderen Schrift gezeigt[230]. Was der Hafen von la Nouvelle am Mittelmeer ist und sein könnte, sehen wir aus Rouhards Darstellung[231].

---

[213]) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 209—21. — [214]) Abdr. aus BSArchéolLorraine, Nancy 1904, 16 S. — [215]) AnnMidi 1905, 329—60. — [216]) Doc. parlement. Chambre 1903. Sess. extraord. Ann. 621, 1079—1120. — [217]) QuestCol. XVIII, 1904, 413—31 (P. Girardin). LaG X, 1904, 386—91. AnnG XIV, 1905, LB 227. — [218]) Vgl. AnnG XIV, 1905, LB 311. — [219]) RevÉconomIntern. 1904, 549—92. AnnG XIV, 1905, LB 280. GénieCivil 1903, 4—6, 23—26, mit Abb. — [220]) Abdr. aus QuestDiplColParis 1904, 78 S. AnnG XIV, 1905, LB 276. — [221]) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 126—46. — [222]) BUnionGNordFr. 1904, 191 bis 193. — [223]) La Seine maritime. Paris 1903, 143 S. — [224]) Le port de Paris hier et demain. Paris 1904, 280 S. AnnG XIV, 1905, LB 286. — [225]) CR, Congr. dec Soc. sav., Paris 1904, Sect. des Sc., 147—56. — [226]) Lyon 1904, 105 S. PM 1906, LB 139. — [227]) CR, III. Congr. du Sud-Ouest nav., Narbonne 1904 (1905), 191—96. — [228]) CR, II. Congr. du Sud-Ouest nav., Toulouse 1903 (1904), 218—23. — [229]) BSGCommParis 1903, 615—19. — [230]) Abdr. aus RevAnjouAngers 1904, 17 S. AnnG XIV, 1905, LB 301. — [231]) CR, III. Congr. du Sud-Ouest nav., Narbonne 1904 (1905), 178—91.

Handel.

Von besonderem Interesse für die Handelsbeziehungen der atlantischen Küste ist P. Léons Studie über die heutige Rolle der dort befindlichen Häfen; deutlich tritt die Wiederbelebung von Nantes, dank der Entwicklung der Lokalindustrie hervor[232]. Auch ist A. Durands Aufsatz dabei zu erwähnen[233]. Wertvolle Monographien wirtschaftlichen und technischen Inhalts verdankt man P. de Rousiers, der, aus an Ort und Stelle gesammelten Beobachtungen Dünkirchen[234], le Hâvre[235] und Nantes[236] in ihrem gegenwärtigen Zustand geschildert hat.

Über die zunehmende Bedeutung Dünkirchens für den Außenhandel referierte E. Cantinean[237]. Nützlich für die Würdigung desselben Hafens sind die jährlichen Berichte der dortigen Handelskammer, die reiches statistisches Material darbieten[238]. Auch für Boulogne hat die Handelskammer eine Monographie erscheinen lassen[239]; über Boulogne handelt ein kurzer Aufsatz von F. Farjon[240]. Vidal und Herzog haben die offizielle Notiz über Dieppe ergänzt und berichtigt[241]. Über Rouen berichtete Dupont[242]. Der Handelkammer in Bordeaux verdankt man eine vorzügliche Arbeit über den dortigen Hafen und die Bequemlichkeiten, die sich dem Seeverkehr daselbst darbieten[243]. Daß Bordeaux einer der Hauptmärkte für Kautschuk geworden ist (die Einfuhr überstieg [1905] 1330 Tonnen), zeigte Ph. Delmas[244]. H. Barré[245] schildert die wirtschaftliche Entwicklung von Marseille von 1885 bis 1900.

Bezüglich des französischen Handels wird man übrigens durch die jährlichen Parlamentarberichte am besten unterrichtet; der letzte Bericht, von G. Berry[246] gibt ein treues Gesamtbild der heutigen Lage.

Ackerbau und Viehzucht.

Die Wichtigkeit der geologischen Karten für praktische Ackerbauzwecke hob E. Fournier hervor[247]. L. Magnien schlug die Herstellung agronomischer Karten vor, deren Nutzen sich schon geltend gemacht hat[248].

Für gewisse Departements erschienen wirtschaftlich-statistische Beschreibungen: von M. Tribondeau (Pas-de-Calais)[249]; von Ch. Lafite (Vogesen)[250]; von de Malafosse (Haute-Garonne)[251].

---

[232]) AnnG XIII, 1904, 243—56, 322—33. — [233]) BSGCommParis 1905, 443—70. — [234]) RevParis 1. Jan. 1903, 65—96. — [235]) Ebenda 1. Nov. 1903, 163—87. — [236]) Ebenda 15. Okt. 1905, 132—52. — [237]) BSGLille 1904, 187—206. — [238]) Statistique maritime et commerciale du port et de la circonscription consulaire de Dunkerque. Pour 1903 (1904, 205 S.); pour 1904 (1905, 240 S.). — [239]) La Chambre de Commerce et le port de Boulogne. Boulogne 1903, 220 S. — [240]) BSGLille 1903, 300—17. — [241]) Ports maritimes de la France. Notice sur le port de Dieppe. Paris 1903, 114 S. — [242]) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 465—68. — [243]) Le port de Bordeaux. Bordeaux 1904, 110 S. mit Abb. — [244]) BSGCommBordeaux 1905, 221—26, 251—59. — [245]) BSGÉtudesColMarseille 1903, 349—77. — [246]) JOffDocParlChambre, Sess. ord. 1905, Annexe 2670, 1319—87. — [247]) BServCarteGéolFr. Nr. 99, 1904, 28 S. AnnG XIV, 1905, LB 290 A. — [248]) CR, Congr. des Soc. sav., Paris 1904, Sect. des Sc., 166—71. — [249]) Monogr. agricole du Pas-de-Calais. Paris 1904, 296 S. — [250]) L'agriculture dans les Vosges. Reims 1904, XI u. 509 S. AnnG XIV, 1905, LB 277. — [251]) Étude agric. sur le dép. de la Haute-Garonne en 1904, Toulouse 1904, 78 S. AnnG XIV, 1905, LB 283.

Über den Weinbau haben wir für 1903 einen amtlichen Bericht G. Couanons[252]. E. Rousseaux und G. Chappaz gaben eine Notiz über die Chablis-Weine[253]. Den Umfang des Obstbaues in Südwestfrankreich sieht man aus einer parlamentarischen Beilage[254].

Die Notwendigkeit, gegen die Entwaldung einzuschreiten, haben nicht nur die Regierung, sondern auch Privatgesellschaften erkannt. In dieser Beziehung waren der Touring-Club, der Sud-ouest navigable, und die von R. Descombes ins Leben gerufene »Association pour l'aménagement des montagnes« tätig.

P. Buffault machte Vorschläge für die Wiederaufforstung der Causses[255]; E. de Gorsse[256] und R. Descombes[257] sprachen sich über neue Maßregeln bezüglich der Pyrenäen aus. Die Raubwirtschaft im letzteren Gebirge schilderte H. Cavaillès[258].

Sehr nützlich, und auf geographische Tatsachen gestützt, ist H. Hitiers Notiz über die Verbreitung der Rinderrassen in Frankreich[259]. Über die Aubracrasse und die Käsefabrikation in Laguiole berichtete E. Marre[260]. Das Ackerbauministerium teilt die Ergebnisse einer gründlichen Untersuchung über die Milchwirtschaft mit[261]. Einen Bericht über die französische Bienenzucht verdanken wir L. Dufour[262].

Industrie.

Der Zentralausschuß der französischen Kohlenwerke gab Ingenieurberichte über den Zustand des Bergbaues und der Mineralindustrie für 55 Departements[263]. E. Levasseur warf einen Gesamtblick über die Verbreitung der Produktivkräfte in Frankreich[264]. E. Lozé berichtete über Bergbau und Metallverarbeitung in Nordfrankreich[265]. Anläßlich eines Besuchs seitens der Zivilingenieure wurden die Kohlengruben von Anzin, Marles, Bruay und Lenz ausführlich beschrieben[266]. Technisch wichtig sind die Forschungen A. Obrys im Steinkohlenbecken des Boulonnais[267]; ebenso diejenigen J. Hermarys in der Picardie[268]. Über die Entdeckung von Steinkohle in Lothringen, zwar bei bedeutender Tiefe, wurde an verschiedenen Stellen berichtet[269].

---

[252]) BMinAgric. 1904, 787—99. — [253]) Ebenda 415—33. — [254]) JOff. DocParlChambre, Sess. ord., 1904, 1737f. — [255]) BSGCommBordeaux 1905, 41—54. — [256]) CR, II. Congr. du Sud-Ouest nav., Toulouse 1903 (1904), 365—87. — [257]) RevPhilomathBordeaux 1904, 225—40, 266—85. — [258]) Rev. GénSc. 1905, 777—83. — [259]) AnnG XII, 1903, 450—53. — [260]) Rodez 1904, 120 S. AnnG XIV, 1905, LB 285. — [261]) Enquête sur l'industrie laitière. Bd. I, Paris 1903, LXXX u. 532 u. VII S. AnnG XIV, 1905, LB 178. — [262]) CR, Congr. Ass. franç. pour l'Avanc. des Sc., Angers 1903 1904), 1148—66. — [263]) Pour 1903, Paris 1904, 390 S.; AnnG XIV, 1905, LB 253. Pour 1904, Paris 1905, 659 S. — [264]) Report of the 8. Intern. Géogr. Congr. 1904 (1905), 840—50. — [265]) Les mines et la métallurgie à l'Exposition du nord de la France. Arras 1904 (1905), 368 S. — [266]) Mém. CRTravSIngénCivFr. LXXXIII, 1904, 139—258, 287—381. AnnG XIV, 1905, LB 308. — [267]) BServCarteGéolFr. Nr. 100, 1904, 131 S. mit 2 K. AnnG XIV, 1905, LB 290A. — [268]) AnnSGéolNord 1904, 89—102, mit K. AnnG XIV, 1905, LB 272. — [269]) AnnG XIV, 1905, 179f. LaG XI, 1905, 304—07; XII, 1905, 115f. CRSGéolFr. 1905, 33—36. CR CXL, 1905, 267.

Über Eisenlager im oolitischen Gebiet von Lothringen berichtete L. Bailly [270]; über Eisenindustrie im Departement Haute-Marne, M. Bulard [271]; über Mineralreichtum und Mineralquellen in Doubs-Departement, A. Merle [272]; über Phosphatlager im Yonne-Departement, Peron [273]; über Dachschieferausbeute in der Corrèze, F. Macary [274]; über Zementfabrikation in Grenoble, N. Cornier [275].

Einen ausführlichen Bericht über die chemische Industrie enthält die *Revue Scientifique* für 1904 [276]. Major Audebrand untersuchte die Verbreitung der hydraulischen Kräfte in Frankreich [277]; dasselbe Thema behandelten, für die Alpen, P. Bougault [278]; für die Normandie, H. Bresson [279]; für die Pyrenäen, F. Garrigou [280] und H. Ader [281].

Was die Textilindustrie betrifft, hat Ch. Teissier du Cros über die Rohseidegewinnung in den Cevennen berichtet [282]; G. Leverdier, über Baumwollweberei in der Normandie [283]; A. Aftalion, über den Rückgang der Leineweberei in Nordfrankreich [284]. Eine Geschichte der Baumwollindustrie dortselbst, ihrer Entwicklung und ihrer Arbeitsverhältnisse hat H. Houdoy herausgegeben [285].

L. Laffittes reichhaltige Karten der Industrieverbreitung im Loiregebiet sind unseren Lesern schon bekannt. Erschienen sind die Karten der Departements Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Vienne [286]. Wirtschaftlich-statistische Beschreibungen der Seine-Inférieure und des Rhône-Departements hat V. Turquan gegeben [287, 288].

Fischerei.

Über die Fischereien ist weniges erschienen: Ch. Rabot hat Mitteilungen über den von Boulogne aus betriebenen Fischfang gegeben [289]; A. Legrand hat die Lage der Küstenfischer in der Bretagne untersucht [290].

Chorographie.

Nordfrankreich. Eine hervorragende Stelle nimmt A. Demangeons Buch über die »Picardie und die Nachbargebiete« ein [291], das als Muster einer gründlichen Monographie gelten kann.

---

270) AnnMines 1905, 5—55. — 271) AnnG XIII, 1904, 223—42, 310—21, mit K. (1 : 1 Mill.). — 272) Besançon 1905, 217 S. mit K. PM 1906, LB 145. — 273) CR, Congr. des Soc. sav., Paris 1904, Sect. des Sc., 118—47. — 274) BSG CommParis 1906, 44—47. — 275) CR, Congr. Ass. franç. pour l'Avanc. des Sc., Grenoble 1904, 147—73. — 276) RevSc. 1905, 97—128. — 277) AnnG XIII, 1904, 37—55. Vgl. LaG XI, 1905, 448f. — 278) BSGCommParis 1903, 28—38. — 279) LaG XIII, 1906, 141—46, mit 3 K. — 280) MémAcToulouse 1904, 77—100. — 281) CR, II. Congr. du Sud-Ouest nav., Toulouse 1903 (1904), 280—95. — 282) Paris 1903, 176 S. — 283) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 103—12. — 284) BUnivLille 1904, 1—9. — 285) La filature de coton dans le nord de la France. Paris 1903, 453 S. — 286) 1904 u. 1905. Vgl. BSGTours 1904, 1—10. — 287) CR, Congr. des Soc. franç. de Géogr., Rouen 1903 (1904), 375—460. GJ XXVII, 1906, 298. — 288) Abdr. aus BSGLyon 1904, 112 S. — 289) LaG IX, 1904, 450—55, mit 3 K. — 290) BSBretG 1904, 3—10. — 291) La Picardie et les régions voisines. Artois, Cambrésis, Beauvaisis. Paris 1905, 496 S. mit 3 K., 76 Ansichten u. Fig. PM 1906, LB 140. AnnG XIV, 1905, 265—70. LaG XII, 1905, 35—42.

Das Forschungsgebiet umfaßt einen Teil der nordfranzösischen Kreidetafel, der seine Fruchtbarkeit einer Lehmdecke verdankt, aber im allgemeinen, von den seltenen Flußtälern abgesehen, an Trockenheit leidet. Daher die Verteilung der Siedelungen, die sich an die Gewässer eng anschließen und meistens große Dörfer bilden, während Einzelhöfe die Ausnahme sind. In welchem Grade der menschliche Fleiß die natürlichen Verhältnisse zu seinem Nutzen verändert hat, erhellt aus dem Vergleich mit früheren Zuständen.

Sein übliches Arbeitsfeld wieder betretend, beschreibt A. Malotet die Lys-Ebene[292], sowie das mittlere Oise-Tal (Vermandois) und die Region der Sommequellen[293], d. h. ein Übergangsgebiet zwischen Cambrésis und Picardie, wo trockne Kreideflächen mit feuchten Niederungen abwechseln. — Die Wälder der Thiérache in ihrer früheren und jetzigen Ausdehnung, nach dem vom ComitéTravHistSc. festgesetzten Programm, untersuchte A. Legros[294]. Die kleine geographische Gesellschaft in Laon verdient übrigens alle Anerkennung für ihre lokalen Forschungen, die hauptsächlich aus Monographien von Gemeinden des Aisne-Departements bestehen[295]. — Rein touristisch ist A. Merchiers Schilderung der französischen Ardenne, mit den Maas- und Semoytälern[296].

Nordostfrankreich. Die Landschaften Woëvre und Haye in Lothringen untersuchte L. Gallois und fragte sich, ob diese Namen geographischen Einheiten wirklich entsprechen[297].

In der Tat gestalten sich die Sachen nicht so einfach: geologisch ist die Woëvre eine nasse Tonfläche, während die Einwohner ihr eine fruchtbare lehmige Gegend im Westen anschließen; außerdem haben manche Örtlichkeiten die Benennung »en Woëvre« angenommen, lediglich um sich von gleichnamigen Orten zu unterscheiden. Letzter Fall zeigt, wie vorsichtig man sein muß, wenn man die Einzellandschaften nach ihren Grenzen und ihrer Individualität prüfen will.

Pariser Becken. Mit Ardouin-Dumazets 42. Band beginnt die Beschreibung der Umgebung von Paris, womit das umfangreiche Werk zum Abschluß kommen soll[298]; es wird der nordöstliche Teil der Ile-de-France behandelt, hauptsächlich die Landschaft Valois.

Wiederum gibt uns L. Gallois einen Beitrag zur Kenntnis der alten französischen Regionen; der Begriff France war ursprünglich auf die reiche Ebene beschränkt, die sich nördlich von Paris ausbreitet, von Wäldern begrenzt, und als Kornkammer längst berühmt. Erst im 15. Jahrhundert tritt der Name Ile-de-France für die ganze Provinz hervor, bis mit dem Fortschritt der königlichen Macht, das gesamte Land unter dem Namen des ursprünglichen Kerns bezeichnet wurde[299].

Rein touristischen Inhalts ist H. Pudors normännische Reise[300], die den Leser über Rouen, le Havre, Trouville, Caen, Bayeux, Saint-Lô, führt. Dagegen hat E. Layer über die Gegend von Gisors und den normännischen Vexin manches Interessante dem Geographen-

---

[292]) BSGLille XLI, 1904, 266—72. — [293]) Ebenda XL, 1903, 11—19. — [294]) BSGAisne 1903, 141—67, 205—45. — [295]) Vgl. z. B. La commune de Verdilly. Ebenda 1903, 185—204. — [296]) BSGLille XLII, 1905, 274—301. — [297]) AnnG XIII, 1904, 207—22. — [298]) Région parisienne. I. Nord-est-Le Valois. Paris 1905, 377 S. — [299]) Atti del Congr. intern. di sc. storiche X, 19—24, mit K. (1 : 420000). LaG XI, 1905, 451 f. — [300]) MGGesWien 1904, 261—79.

kongreß in Rouen (1903) mitgeteilt[301]). R. Blanchard beschrieb in anregender Weise den fruchtbaren, dicht bevölkerten Val d'Orléans, d. h. die Talweitung der Loire zwischen den sandigen Hochflächen des Orléanais und der Sologne, mit mildem, trocknem Klima, zahlreichen aus der Tiefe hervorsprudelnden Quellen, reichem Getreide-, Wein- und Obstbau und allgemeinem Wohlstand[302]).

Eine geographisch-kulturhistorische Schilderung der Provinz Burgund gab A. Kleinclausz[303]).

Bretagne und Vendée. Das Prachtwerk von G. Geffroy über die Bretagne[304]), das die Frucht mehrerer Reisen darbietet, ist fesselnd geschrieben, aber es berührt die geographisch wichtigen Punkte selten. Dagegen entwickelte sich in den letzten Jahren, besonders unter de Martonnes Leitung, eine erfreuliche Forschungstätigkeit in der Bretagne.

Neben den oben erwähnten Arbeiten klimatologischen oder morphologischen Inhalts, haben de Martonne und E. Robert eine lehrreiche Abhandlung über das Arréegebirge und die Landschaft Trégorrois gegeben, wo die Ergebnisse verschiedener wissenschaftlicher Ausflüge deutlich zutage treten[305]). Zwischen E. Robert[306]) und C. Vallaux entstand ein Gedankenaustausch über die Richtigkeit der Annahme eines sog. goldnen Gürtels an den Küsten der Bretagne[307]). Courcelle-Seneuils Plauderei über Belle-Isle-en-Mer enthalten wenig Neues[308]). Hauptmann J. Levainville verdankt man eine kulturgeographische Schilderung der Landschaft Mauges, eines östlichen Ausläufers des armorikanischen Massivs, die vom scharfen Beobachtungssinn ihres Verfassers Zeugnis abgibt[309]). Auf die Vendée beziehen sich drei kurze Studien A. Pawlowskis[310]).

Zentralmassiv. Nicht weniger als vier Bände von Ardouin-Dumazets Voyage en France sind hier zu erwähnen, die sich auf Teile des Zentralmassivs beziehen.

Bd. 32 umfaßt die Causses des Quercy und die vulkanischen Massive Cézallier, Cantal, Aubrac[311]). In Bd. 33 tritt Unterauvergne, d. h. die vulkanischen Dore- und Dôme-Massive, die Limagne, sowie andere einstige Seebecken, Ackerbauoasen in der hauptsächlich Viehzucht treibenden Landschaft[312]). Bd. 34 ist dem Velay, dem Untervivarais und den öden Hochflächen des Gévaudan gewidmet[313]). Mit Bd. 35 schließt die Beschreibung des Zentralmassivs ab[314]).

Eine kurze Skizze des Puy de Dôme und des Hochlandes der

---

[301]) CR, XXIV. Congr. Soc. franç. de Géogr., Rouen 1904, 147—56. BSNormG 1904, 271—86, mit Abb. — [302]) AnnG XII, 1903, 307—23, mit K. (1:200000). — [303]) Les régions de la France: la Bourgogne. Paris 1905, 83 S. — [304]) La Bretagne. Paris 1904, XVI u. 438 S. mit 355 Abb. PM 1906, LB 138. — [305]) Excursion géogr. en Basse-Bretagne. TravLaborGUniv. Rennes Nr. 3, 42 S. mit 5 Fig. u. 1 Taf. — [306]) AnnG XIV, 1905, 367—72. — [307]) Ebenda 456—59. — [308]) BSGRochefort 1905, 55—59. — [309]) AnnG XIV, 1905, 310—17. — [310]) Le Bocage vendéen: Mervent (RevG 1904, 211—16). La Vendée hist. (Ebenda 1905, 375—79, mit Abb.). Le Marais vendéen; l'ancien golfe du Poitou (Ebenda 1905, 140—45, mit Abb.). — [311]) Haut Quercy et Haute Auvergne. Paris 1903, 324 S. PM 1905, LB 330. AnnG 1904, LB 239. — [312]) Basse Auvergne. Paris 1903, 340 S. PM 1906, LB 137. — [313]) Velay, Bas-Vivarais, Géraudan. Paris 1904, 393 S. PM 1906, LB 137. — [314]) Rouergue et Albigeois. Paris 1904, 359 S. PM 1906, LB 137.

Auvergne gab P. Verbeek[315]). Die malerische Landschaft des Sidobre, östlich von Castres, mit ihren granitischen Felsentrümmern beschrieb R. Nauzières[316]).

Wenig Neues bietet J. Chautards Schilderung des Morvanmassivs und der angrenzenden Gebiete der Burgund dar[317]).

Alpenländer. Für die Alpenländer können die zahlreichen Propagandaschriften erwähnt werden, die entweder von der Paris-Lyon-Eisenbahngesellschaft, oder von den Vereinen zur Hebung des Fremdenverkehrs herausgegeben worden sind, auf die aber näher einzugehen die Raumersparnis, sowie die geringe geographische Tragweite solcher Flugschriften verbieten. — Ungleich wichtiger sind die Monographien, die man dem unermüdlichen Alpenforscher H. Ferrand verdankt.

Eine Fülle sorgfältiger an Ort und Stelle gesammelter Beobachtungen macht sie sowohl für touristische, wie für Unterrichtszwecke nützlich; auch ist die äußere Ausstattung, mit den gut gelungenen phototypischen Abbildungen, als eine mustergültige zu empfehlen[318]).

Die Société des Touristes du Dauphiné, die einen regen Anteil an der Erschließung der französischen Alpen nimmt und allerlei Forschungen unterstützt, gibt in ihrem Jahrbuch gute Beiträge zur Naturkunde und Chorographie der delphinischen Region; hier sei M. Paillons Aufsatz über das Vanoisemassiv erwähnt[319]).

Unter zahlreichen Artikeln der Revue Alpine in Lyon weisen wir auf W. A. B. Coolidges Aufsatz über die Maurienne hin[320]). Ferner ist P. Matters Schilderung der Alpenweiden des Ritort in der Tarentaise in mancher Beziehung verdienstlich[321]).

Südostfrankreich. Van Houckes Skizze der Azurküste enthält wenig mehr als Reiseeindrücke[322]). Lehrreich dagegen wegen ihrer Vielseitigkeit ist J. Grecs Monographie der Gemeinde Vence in den Seealpen[323]). — Auf Korsika bezieht sich eine gute anthropogeographische Studie H. Vanutberghes[324]), während Le Bondidier[325]) und F. v. Cube sich auf Reisenotizen beschränken[326]).

Süd- und Südwestfrankreich. Die Geographische Gesellschaft in Montpellier setzt die Bearbeitung der Allgemeinen Geographie des Hérault-Departements fort; nach einer Pause von drei Jahren ist Heft 2 des dritten Bandes erschienen, worin die Altertümer und

---

[315]) DGBl. 1903, 105—19. — [316]) RevG 1905, 293—301, mit Abb. — [317]) BSGCher I, 1903, 173—92, mit Abb. — [318]) L'Oisans et la région de la Meije, du Pelvoux et de la Barre des Ecrins. Grenoble 1903, 196 Abb. Le Vercors, le Royannais et les Quatre Montagnes. Région du Mont Aiguille, du Villard-de-Lans et des Grands Goulets. Grenoble 1904, 95 S. mit 120 Abb. AnnG XIV, 1905 LB 262. — [319]) AnnSTourDauph. XXIX, 1903 (1904), 61—126, mit K. (1:80000). AnnG XIV, 1905, LB 296. — [320]) RevAlp. 1904, 384—90. — [321]) AnnClubAlpFr. XXX, 1903 (1904), 73—83. — [322]) BSNormG 1904, 119—52. — [323]) La Réforme sociale 1905, 298—317, 457—80. — [324]) AnnG XIII, 1904, 334—47. PM 1905, LB 343. — [325]) BSGEst 1903, 307—28, 404—28; 1904, 29—40. — [326]) ZDÖAV XXXIV, 1903, 148—73.

die Denkmäler des Departements ausführlich beschrieben sind[327]. — Für das Gebiet, das sich vom südöstlichen Rande des Zentralmassivs bis zur Mittelmeerküste erstreckt, ist Bd. 36 von Ardouin-Dumazets »Voyage en France« von Bedeutung[328]. Bd. 37 ist der Mittelmeerregion gewidmet, von den Rhônemündungen bis zur spanischen Grenze[329].

Mit Bd. 38 dringen wir ins Innere, das Audetal aufwärts, überschreiten die Wasserscheide an der Lauragais-Schwelle und betreten die Ebene von Toulouse, sowie deren benachbarte Hügelländer in der Richtung der Pyrenäen und des Zentralmassivs[330].

Drei weitere Bände, die kurz nacheinander folgten, wurden den Pyrenäen und deren nördlichem Abhang gewidmet.

In Bd. 39 tritt der östliche Teil der Gebirgskette hervor, mit den Corbières, dem Aude-Durchbruchstal und den zahlreichen Sonderlandschaften, deren Namen noch fortleben (Vallespir, Conflent, Fenouillet, Sault, Donézan, Capcir, Sabarthès, Sérou usw.)[331]. Das Gebiet, das in Bd. 40 zur Darstellung kommt, wird von der Ariège im O, vom Adour im W begrenzt; im N wird es von der Eisenbahnlinie St. Gaudens—Tarbes überschritten[332]. Mit Bd. 41 schließt die Folge ab; darin findet man eine naturgetreue Schilderung der westlichen Pyrenäen, ihrer Hochtäler, ihres Vorlandes bis zum Gave de Pau; die merkwürdige Stellung jener kleinen Republiken, die sich unter der Oberherrschaft des Béarn behaupteten und bis zur Revolutionszeit selbst der Assimilationspolitik der königlichen Macht glücklich zu widerstehen wußten, wird in scharfen Zügen gezeichnet. Wir müssen auch darauf aufmerksam machen, daß die Bequemlichkeit dieser letzten Serien vom Ardouin-Dumazets Werke durch Beigabe von Kartenabschnitten und Namenverzeichnissen wesentlich erhöht worden ist.

Wenig Neues findet man in E. Daullias »Reiseskizzen im Pyrenäengebirge«[333]. Lehrreich dagegen sind L. Briets Forschungen auf beiden Abhängen.

Während er auf spanischem Gebiet die Engtäler der Cinca und der Ara untersuchte, lenkte er seine Aufmerksamkeit auf die dorthin führenden französischen Hochtäler, wie diejenigen von Gavarnie und Aspé[334]. Unterwegs hat er die Muniaspitze, an der spanischen Grenze, bestiegen, mappiert und in ihrer Bedeutung gewürdigt[335].

Anläßlich der Bearbeitung des Blattes 230, hat J. Blayac, ein Mitarbeiter der geologischen Spezialkarte von Frankreich, vielseitige Beobachtungen über Topographie, Bodenbenutzung und Siedelungen des zu erforschenden Gebiets mitgeteilt[336]. Eine Monographie der Stadt Moissac gab P. Lestrade[337].

Wiederum tritt Ardouin-Dumazet mit zwei Bänden hervor.

Da es sich um Regionen handelt, die von der geographischen Forschung ziemlich vernachlässigt worden sind, ist das vom fleißigen Verfasser entworfene

---

[327]) Géogr. gén. du départ. de l'Hérault III, Montpellier 1906, 199—751. — [328]) CévennesMéridParis 1904, 327 S. PM 1906, LB 137. — [329]) Le golfe du Lion. Paris 1904, 351 S. AnnG 1905, LB 235 D. — [330]) Haut-Languedoc. Paris 1904, 331 S. AnnG 1905, LB 235 E. — [331]) Pyrénées. Partie orientale. Paris 1904, 339 S. AnnG 1905, LB 235 F. — [332]) Pyrénées Centrales. Paris 1904, 341 S. AnnG 1905, LB 235 G. — [333]) Au pays des Pyrénées. Paris 1903, IV u. 314 S. — [334]) RevG 1904, 33—41, mit Abb. — [335]) LaG X, 1904, 146 f. — [336]) AnnG XIII, 1904, 81—84. — [337]) BSGCommBordeaux 1904, 133—42.

Gesamtbild von besonderem Werte. Bd. 31 schildert das mittlere Garonnetal, das Hügelland Agenais, die Kalkgebiete des Quercy und die unteren Teile des Armagnac[338]). Der mittlere Teil desselben Hochlandes, die daran im W grenzende Chalosse, schließlich die Landes bis zur Küste des Vasconischen Meerbusens werden in Bd. 30 in üblicher Weise geschildert[339]).

Der kleinen Landschaft Aunis, am äußersten Rande des aquitanischen Beckens, einem ausgeprägten geographischen Individuum, widmete P. Camena d'Almeida eine kurze Notiz[340]).

Schließlich seien hier zwei Werke erwähnt, die, ohne einer bestimmten Ordnung zu folgen, verschiedene, weit voneinander liegende Gebiete behandeln. Ersteres, von H. Boland, führt den Leser von Algerien und Korsika bis Luxemburg, mit allerlei Seitenausflügen, z. B. nach Chamonix, den Aubracbergen, den Hochpyrenäen, den Loireschlössern usw.[341]). Das zweite gibt Reiseeindrücke aus der Burgund, der Freigrafschaft und der Narbonnaise, und der Beobachtungssinn des Verfassers verdient alle Anerkennung[342]).

[338]) Agenais, Lomagne, Bas-Quercy. Paris 1903, 348 S. PM 1905, LB 330. — [339]) Gascogne. Paris 1903, 338 S. PM 1905, LB 330. — [340]) BGHistDescr. 1903, 318—22. PM 1904, LB 330. GJ XXIII, 1904, 680. AnnG 1904, LB 251. — [341]) Zigzags en France. Paris 1905, 324 S. — [342]) Terres françaises. Bourgogne, Franche-Comté, Narbonnaise. Paris 1905, VII u. 336 S.

Die Schweiz.

Von Prof. Dr. J. Früh in Zürich.

Gesamtgebiet.

Allgemeines.

Als Fortsetzung der im GJb. XVII, XXIV und XXVI angeführten *Bibliographie* der *schweiz. Landeskunde* sind ferner in 8° erschienen: Fasc. V, 10a, Geistige Kultur der Schweiz im allgemeinen, von R. Luginbühl. 154 S. Bern 1903 und Fasc. V, 9 f, Gewerbe und Industrie. 1. Heft, von E. Boos-Jegher. 343 S., 1904.

Das Geograph. Lexikon der Schweiz (s. dieses Jahrb. XXVI, S. 102) war im Juni 1906 bis zum Stichwort Schlatt fortgeschritten[1]) mit vielen großen Artikeln, wie Goms, Graubünden, Inn, Jura, Lausanne, Locarno, Luzern, Neuenburg (Kanton usw.), Rhein, Rhone, Rigi. — Über die »Europäischen Wanderbilder« (Europe illustré) orientiert ein Spezialkatalog[2]).

Das Land.

Unter Hinweis auf die von R. Langenbeck und E. Hammer in diesem Jb. XXV gegebenen Übersichten der *geodätisch-topographischen Arbeiten* sei auf die Vorarbeiten der schweiz. Landestopo-

[1]) Es umfaßt zurzeit 176 Lief. à 16 S. — [2]) Zürich 1905. 24 S.

graphie durch J. Rosenmund für eine neue Karte der Schweiz aufmerksam gemacht[3]). H. Liez berechnete die Verteilung der mittleren Höhe in der Schweiz auf der Schulwandkarte 1:200000 GJb. XXV, S. 103)[4]).

Über *Karten* im allgemeinen orientiert W. Stavenhagen[5]), über neue Karten, Reliefs der Alpen A. Penck[6]). Im Verlag von H. Kümmerly und Frey in Bern erschienen u. a. folgende Spezialkarten in Chromomanier: Gesamtkarte der Schweiz in 1:400000, 61/94 cm; Spezialkarte vom Zürichsee und Umgebung 1:50000, 1905, 62/80 cm; Umgebung von Bern in 1:75000, 1905, 61/83 cm; Le Massif des Diablerets de Montreux á Ardon 1:50000, 1905, 49/59 cm; ferner F. Beckers Karte vom Bodensee und Rhein 1:125000, 1905; endlich in zweiter Auflage und im Auftrag von A. Barbey die Imfeldsche »Chaîne du Montblanc« in 1:50000, 1905, 52/99 cm. Die schweiz. Telegraphendirektion veröffentlichte einen Katalog ihrer Bücher, Karten[7]).

Geologische Aufnahmen, Morphologie (vgl. Berichte von F. Toula und E. Rudolph in diesem Jb. XXVII und XXIV, sowie unter »Kantone«). Vortrefflich ist die von Ch. Sarasin redigierte Revue géologique suisse für die Jahre 1901[8]), 1902[9]) und 1903[10]), umfassend Tektonik, dynamische Geologie, Stratigraphie, Paläontologie, sowie Mineralogie, Petrographie.

Von den »Beiträgen zur geol. Karte der Schweiz« tritt in den Vordergrund die monumentale Monographie von A. Heim (mit M. Jerosch, Arn. Heim und E. Blumer) über das Säntisgebirge[11]). P. Arbenz[12]) besorgte eine treffliche Aufnahme des Frohnalpstockgebiets im Kanton Schwyz, J. J. Pannekoek[13]) eine solche um Seelisberg am Westufer des Vierwaldstättersees und L. W. Collet[14]) kartierte das Gebiet von Tour Saillère-Pic de Tanneverge SE der Dents du Midi. Zugleich von allgemeiner Bedeutung ist die Monographie von J. Früh und C. Schröter[15]) über die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage.

Behandelt der erste Teil vorherrschend die Moore überhaupt nach dem

---

[3]) Die Änderung des Projektionssystems der schweiz. Landesvermessung. Bern 1903, 117 S., 6 Taf. PM 1904, LB 121 (Hammer). — [4]) MGGesBern VI, 1903, 38 S., 5 Tab., 2 K., 3 Fig. PM 1905, LB 320 (Früh). — [5]) PM Erg.-H. 48, Gotha 1904, 48—79. — [6]) GZ 1904, auch S.-A., 112 S. — [7]) Bern 1905, 48 S. — [8]) EclGeolHelv. VII, Lausanne 1903, 120 S. — [9]) Ebenda 136 S. — [10]) Ebenda VIII, 1904, 139 S. — [11]) Beiträge. N. F., XVI. Lief., Bern 1905, 653 S., Titelbild, 120 Fig. u. Atlas von 42 Taf. inkl. 3 geol. K. (1:25000). — [12]) Beiträge a. a. O. N. F., XVIII. Lief., Bern 1905, 82 S., 28 Fig., 1 geol. K. (1:50000) u. 1 Profiltaf. — [13]) Ebenda XVII. Lief. — [14]) Ebenda XIX. Lief., über 11—14 Nr. PM 1906, LB 122a-d (J. Früh). — [15]) Preisschrift in 4°, 750 S., 45 Textbilder, Moorkarte der Erde, einer solchen über die Schweiz (1:500000), 4 Taf. u. Tab., zugleich 3. Lief. der »geotechn. Serie der Beiträge zur geol. Karte der Schweiz«, Bern 1904. Ref. ZGesE 1905, 727—29 (F. Solger). GJb. XXVIII, 217, 237, 249 (Drude).

heutigen Stande der Wissenschaft, so enthält der zweite Teil S. 436—713 etwa 64 Monographien typischer, schweizerischer Moore.

Von großer Bedeutung in geologischer, klimatologischer und ganz besonders morphologischer Hinsicht ist die Darstellung der quartären Vergletscherung der Schweiz in »A. Pencks und E. Brückners Werk »Die Alpen im Eiszeitalter« [16]). (Rheingletscher, nach Penck, S. 396—440) und (die übrigen Gletscher diesseits der Alpen nach Brückner, S. 441—638).

Von F. Mühlberg [17]) liegt eine namentlich auch in morphologischer Beziehung lehrreiche Karte mit einer Fülle von Details vor über das Gebiet der Vereinigung von Aare, Reuß, Limmat. Ferner sind durch die schweiz. geol. Kommission Spezialkarten in 1:25000 erschienen von L. Rollier über den Weißenstein [18]) und Delémont [19]) im Berner Jura in 1:25000. Blatt VII, Dufour 1:100000 ist von L. Rollier und E. Kissling [20]) geologisch neu bearbeitet und bietet eine treffliche Übersicht über den Aufbau des nördlichen Kettenjura. Grundlegend sind die Arbeiten von M. Lugeon [21]) über die Überschiebungsdecken der Alpen, von L. Rollier über die Faltung des Jura [22]) und die Monographie von F. Machaček [23]) über den Schweizer Jura. Es verbreiteten sich L. Rollier [24]) über die Entstehung der Molasse auf der Nordseite der Schweizer Alpen und F. Jaccard [25]) über die Region der Hornfluhbreccie im Berner Oberland; P. Egli lieferte einen Beitrag zur Kenntnis der Höhlen der Schweiz, speziell durch Bearbeitung des Höllochs im Muotatal, Kanton Schwyz [26]).

Hydrographie. Das schweiz. hydrometrische Bureau veröffentlichte als Fortsetzung die »Graphische Darstellung der hydrometrischen Beobachtungen« pro 1902 [27]) und 1903 [28]), »Tabellarische Zusammenstellung der Hauptergebnisse« pro 1899 [29]), 1890 [30]) und 1891 [31]), ferner von »Wasserverhältnisse der Schweiz«, Rheingebiet dritter Teil [32]) und Reußgebiet, erster Teil [33]); endlich erschien von gleicher Stelle eine Übersichtskarte der Hauptflußgebiete der Schweiz [34]). Ph. Krapf [35]) behandelt die Geschichte des Rheins

---

[16]) Lief. 5—7, 1903—05. — [17]) In 1:25000, mit Erläut. Nr. 4, S.-A. Bern 1905, 51 S. (aus EclGeolHelv. VIII, 1905; Ref. PM 1906, LB 121 (J. Früh). — [18]) Carte tectonique Nr. 32, 49/36 cm, Bern 1904. — [19]) Ebenda Nr. 33, 49/71 cm, Bern 1904. — [20]) EclGeolHelv. VIII, 1905, 410—12. — [21]) GJb. XXVII, 195, 210. — [22]) AnnG XII, 1893, 403—10, Pl. 6 (Esquisse tect. 1:1 Mill.). — [23]) PM Erg.-H. 150, 1905, VIII u. 148 S., 1 Kartensk., 1 Profiltaf., 13 Bilder. — [24]) VjschNatGesZürich XLIX, 1904, 159—70. — [25]) BLab. GPhysLausanne 1904. — [26]) VjschNatGesZürich 1904, 81 S., 2 Taf., 1 Plan. — [27]) Fol., Bern 1903, 20 S., 44 Pegelkurventaf. — [28]) Fol., Bern 1904, 19 S., 44 Taf. — [29]) Fol., Bern 1903, 52 S. — [30]) 1903, 39 S. — [31]) 1904, 42 S. — [32]) Fol., Bern 1904, 7 S., 54 Taf., Längen- u. Querprof., Brücken usw. — [33]) Fol., 1904, 65 S., 1 Taf., 1 Übersichtsk. (1:250000). — [34]) 1:500000, mit sämtl. Pegel- u. meteorol. Stationen. Bern 1904. — [35]) SchrVGeschBodensees XXX, 1901, 119—30, K. (1:50000).

zwischen Bodensee und Ragaz. M. E. Fournier[36]) berührt in seinen Etudes sur les sources du Jura franc-comtois auch die Schweiz. Über die bassins fermés des Alpes suisses geben M. Lugeon, M. Rickle und F. Perriaz eine vorläufige Mitteilung[37]). Von den langjährigen limnologischen Untersuchungen über den Vierwaldstättersee veröffentlicht B. Amberg die Ergebnisse über die optischen und thermischen Verhältnisse[38]).

Klima.

Als Fortsetzung der in diesem Jb. XXVI erwähnten offiziellen Publikationen sind »Annalen« Bd. 38 und 39 (1901 und 1902) erschienen. A. de Quervain untersucht die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizeralpen und ihre Beziehungen zu den Höhengrenzen (GJb. XXVI, 104, Nr. 14)[39]). Eine Monographie des Bergeller Nordföhns mit Untersuchungen über den Föhn im allgemeinen, insbesondere mit Berücksichtigung der Schrift von H. Wild[40]) bietet R. Billwiller[41]). Die Sonnenscheindauer in der Schweiz ist von H. Dufour[42]) kurz dargestellt. Von allgemeinem Interesse sind die Arbeiten von N. Zuntz, A. Loewy und W. Caspari über das Höhenklima und Bergwanderungen in ihrer Wirkung auf den Menschen[43]) und von A. Schulz über die Wandlungen des Klimas, der Flora, Fauna und Bevölkerung der Alpen von Beginn der letzten Eiszeit bis zur jüngsten Steinzeit[44]).

Pflanzen- und Tierwelt.

Für die reiche, einschlägige Literatur sei auf Drude und Ortmann (Jb. XXVII und XXVIII) und die Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft verwiesen[45]). Die Flora der Schweiz von H. Schinz und R. Keller[46]) ist in zweiter Auflage erschienen, ebenso diejenige von Basel und Umgebung von L. Binz[47]). Eine Schilderung der Hochgebirgsflora hat C. Schröter unternommen[48]). In neunter Auflage begrüßen wir die Taschenflora des Alpenwanderers von L. Schröter[49]). Lehrreich, auch in kulturgeographischer Hinsicht, ist P. Voglers Untersuchung über die Verbreitung der Eibe in

[36]) BCarteGéolFr. XIII, 1902, Nr. 89, 55 S., 131 Textfig. PM 1904, LB 321 (Früh). — [37]) CR 4. Ser., V, 1903, 2 S. — [38]) FestschrNaturfGesLuzern 1905, 142 S., 13 graph. Taf. — [39]) Beitr. zur Geophysik VI, 1904, 481—533, 2 Taf. MZ 1904, 326. PM 1905, LB 326 (Früh). — [40]) NeueDenksSchweiz. NatGes. XXXVIII, 4°, 99 S., 52 S. Zahlentab. u. 18 Tab. mit Wetterk. MZ 1903, 241 (Billwiller). — [41]) AnnSchweizMetZentralanstalt 1902, Zürich 1904, 4°, 56 S., 2 Taf., 18 Kärtchen. MZ 1905, 93—95 (Hann). — [42]) AttiSElveticaSc. NatLocarno Zürich 1904, 118—21. — [43]) Berlin 1906, 4°, 494 S., 33 Textb., 6 Taf., 2 K. — [44]) ZNat. LXXVII, 1904, 41—70. — [45]) H. 13, Bern 1903, 1—102 (142 Nr. Lit.); H. 14, 1904, 34—113 (105 Nr.). — [46]) Zürich 1905, I. Exkursionsflora, XVI u. 586 S.; II. krit. Flora, XII u. 400 S. — [47]) Basel 1905, 366 S. — [48]) Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich 1904, 1. Lief., 124 S., 40 Textb., 4 Tab., 3 K. — [49]) Zürich 1904, IV u. 52 S., 207 kol. u. 10 schwarze Abb.

der Schweiz[50]). Die Geschichte und Herkunft der schweiz. Alpenflora behandelt M. Jerosch[51]) und A. Schulz gibt eine Darstellung der Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke der Schweiz[52]).

C. Keller[53]) bespricht die Höhenverbreitung forstschädlicher Tiere in der Schweiz. Nach J. Candreia[54]) ist der Steinbock seit 1633 aus den rätischen Alpen verschwunden.

Anthropogeographie.

Das »Schweizerbild« von J. Nuesch (GJ. XXI, 29) ist in zweiter Auflage erschienen[55]). Lehrreich sind die Darstellungen von J. Nuesch (J. Kollmann, O. Schoetensack, M. Schlosser und S. Singer) über frühneolithische Funde aus der Höhle Dachsenbühl bei Schaffhausen[56]) und das Keßlerloch[57]) und nicht weniger die Studie von J. Neuweiler über die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung schweiz. Funde[58]). Die deutsch-romanische Sprachgrenze behandelt J. Zemmrich[59]), den Stand des Deutschtums im Wallis E. Blocher[60]), während sich E. Tappolet[61]) über die Bedeutung der Sprachgeographie mit besonderer Berücksichtigung französischer Mundarten verbreitet. Das »Idioikon« (GJb. XXVI, 105) steht mit Bd. V beim Stichwort »Recht«. Über das Unterrichtswesen orientieren A. Hubers »Jahrbuch« XV und XVI (Jb. XXIV, 366) und das statistische Jahrbuch der Schweiz Bd. XII—XIV[62]) und R. Hotz[63]). Eine Übersicht der Pensionate, niederen und höheren Schulen bietet das Annuaire des Universités etc. von P. Ch. Stroehlin[64]). Hervorragend ist die Festschrift von W. Oechsli über die Geschichte des eidgenössischen Polytechnikums 1855—1905 anläßlich des Jubiläums der Anstalt[65]).

Siedelungen. Meuriot untersucht die Verteilung der Bevölkerung der Schweiz nach Höhenstufen[66]) und Zivier diejenige des bündnerischen Oberrheingebiets[67]), J. Heierli das römische Grenz-

[50]) JBerNatGesStGallen 1902/03, 1904, 436—92, mit K. (1:500000) u. 2 Taf. — [51]) Leipzig 1903, 259 S., PM 1904, LB 126 (Höck). — [52]) Beih. BotZentralblUhlewurm XVII, 1904, 157—94. — [53]) MForstlZentralanstZürich VIII, 1903, 80 S., 11 Textb. — [54]) Chur 1904, 23 S. PM 1906, LB 129 (Früh). — [55]) NeueDenksSchweizNatGes. XXV, 1902. PM 1905, LB 329a (Früh). — [56]) Ebenda XXXIX, 1903, 4°, 126 S., 14 Textb., 6 Taf. PM 1904, LB 612 (Früh). — [57]) Ebenda XXXIX, 1904, 6 Textb., 34 Taf. AnzSchweiz. Altertumsk. 1905, Nr. 4, 23 S., 13 Textb. PM 1905, LB 329b (Früh). — [58]) VjschrNatGesZürich 1905, II u. 111 S. — [59]) DE 1905, 47—51. — [60]) Ebenda 1904, 73—77; 1905, 55f. — [61]) S.-A. aus rom. Spr. u. Lit., Festschr., Halle 1905, 32 S. — [62]) Bern 1903—05. — [63]) DSchweizUnterrichtswBasel 1904, 128 S. — [64]) L'education en Suisse, 1ère année. Genf 1904, ill., 352 S., 1 K.; 2ème ann. 1905, 722 S. — [65]) Bd. I: Frauenfeld 1905, 4°, 405 S. mit zahlr. Porträts von Behörden u. Lehrern. — [66]) JSStatParis 1904, 180—82, 202—11. PM 1905, LB 328 (Früh). — [67]) Diss. Bern 1903, 39 S. u. K. PM 1904, LB 606b (Früh).

wehrsystem am Schweizer Rhein mit Berücksichtigung des antiken Straßennetzes[68]. Die Schweiz ist mit St. Gallen, Reichenau und Einsiedeln auch berührt in C. Rübels Studie über die Franken, speziell deren Eroberungs- und Siedelungssysteme[69]. H. Jaccard[70] bespricht 103 verschiedene nach Pflanzen aufgestellte Ortsnamen der französischen Schweiz und Th. Schlatter[71] bietet kritische Untersuchungen über St. Gallische romanische Ortsnamen. Von J. Hunzikers (†) »Schweizerhaus« (GJb. XXIV, 365) ist durch C. Jecklin Bd. III (Graubünden) bearbeitet[72]. Reich illustriert durch Typen schweizerischer Bauarten ist das Werk von G. Fatio und G. Luck: »Augen auf« [73].

Über Bevölkerungsbewegung inkl. Auswanderung muß auf die zitierten Jahrgänge des schweiz. statistischen Jahrbuchs verwiesen werden.

Nach den »*Ergebnissen der schweiz. Volkszählung* vom 1. Dezember 1900« wohnten in 187 Bezirken, 3164 Gemeinden und 433184 Häusern 3315443 Personen (mit 728920 Haushaltungen; Bürger der Wohngemeinden 1276994, Ausländer total 383424). Im Übrigen verteilen sich die Bewohner auf 1627025 männliche, 1688418 weibliche, 1916157 Protestanten, 1379664 Katholiken, 12264 Israeliten, 7358 anders Gläubige[74]. Band II behandelt die Untersuchungen der Bevölkerung nach Geschlecht, Familienstand, Alter.[75].

An dieser Stelle sei auch auf die Neubearbeitung von H. F. Brachellis »die Staaten Europas« durch Juraschek aufmerksam gemacht[76], ferner auf die verdienstvolle Schrift von H. Ryffel über die schweiz. Landesgemeinden[77], J. Schollenbergers Bundesstaatsrecht der Schweiz, das in historisch-systematischer Richtung das Verhältnis von Bund und Kanton erläutert[78] und auf die Schrift von H. Hochfeldt-Carbonera über die Deutschschweizer und deren Institutionen[79], sowie A. Kirchhoffs Verständigung über die Begriffe Nation und Nationalität[80].

Wirtschaftliches. Die Viehzählung von 1901 (GJb. XXVI, 105) ist nun im Detail bearbeitet worden[81]. Über das schweiz. Braunvieh und Fleckvieh liegen Monographien von H. Abt[82] und J. Käppeli[83] vor, J. Heuscher gibt eine verdienstvolle Darstellung der biologischen und Fischereiverhältnisse des Klöntaler Sees[84]. Das Handwörterbuch der schweiz. Volkswirtschaft von Reichenberg

---

[68] JBerGEthnogrGesZürich 1904/05, 49 S., 1 K. — [69] Leipzig 1904, 562 S., 1 K. — [70] BMurithienne, Soc. valais. d. sc. nat., H. 32, 1903. — [71] St. Gallen 1903, 92 S. — [72] Aarau 1905, VI u. 335 S., 82 Autotypien, 307 Grundrisse u. Skizzen. — [73] Genf 1904, 4⁰, 185 S. — [74] SchweizStat. 140. Lief., Bern 1904, 4⁰, 52*, 370 S., 5 fertige K. — [75] 145. Lief., Bern 1905, 406 S., 1 Tab., 7 K. — [76] 5. Aufl., Leipzig 1903. — [77] Zürich 1903, 342 S. — [78] Berlin 1902, 279 S. — [79] Gli Svizzeri e le loro istituzioni, trad. di G. Carbonera mit Ergänz., Sondrio 1905, 160 S. — [80] Halle 1905, 64 S. — [81] SchweizStat. Lief. 132, 4⁰, 1904, 200 S., 1 graph. Tab. — [82] Frauenfeld 1905, 114 S., 4 Textb., 17 Vollb. — [83] Bern 1902, 89 S., 24 Taf. — [84] S.-A. SchweizFischereiztgZürich 1903, 50 S., 2 Vollb., 1 K. PM 1904, LB 604 (Früh).

reicht mit Band II bis Stichwort »Lieferungs- und Differenzgeschäfte«[85]). Lehrreich ist nebst dem Stat. Jahrbuch der Schweiz das 1904 im sechsten Jahrgang stehende schweiz. Finanz-Jahrbuch mit Abhandlungen über die wirtschaftliche Entwicklung 1903—04, Handel- und Zollstatistik, Finanzen des Bundes und der Kantone, Versicherungswesen usw.[86]), ebenso der Jahresbericht über Handel und Industrie der Schweiz vom Vorort des schweiz. Handels- und Industrievereins[87]). Als milchwirtschaftliches Taschenbuch darf A. Peters schweiz. Käserei- u. Molkereikalender angeführt werden[88]).

Die vorläufigen Ergebnisse der *eidgenössischen Betriebs-(Gewerbe-) Zählung* vom 9. August 1905 lauten: Gesamtzahl der Betriebe 564022, wovon 250066 landwirtschaftliche, 242543 für Gewerbe und Industrie im engeren Sinne, 71413 für Heimarbeit; Betriebspersonal in Toto 1793166, ohne Motoren waren 537553 Betriebe, mit Motoren deren 26469 mit 515859 Pferdestärken[89]).

A. Steinmann bietet eine Studie über die ostschweiz. Stickerei-Industrie[90]) und C. Candia über die Seidenindustrie[91]). Über die Gewinnung von Edelsteinen, das Strahlen und die Strahler verbreitet sich ausführlich und in sehr interessanter Weise J. Königsberger[92]).

Verkehr und Verkehrswege. R. Reinhards Schrift über die Pässe und Straßen der Schweiz (GJb. XXVI, 106) ist in neuer und erweiterter Auflage erschienen[93]). J. Müller verbreitet sich über die mittelalterlichen Straßen und das Transportwesen der Schweiz und Tirols[94]).

In einer Preisschrift bespricht L. Lindenmaier die Steinkohlenversorgung der Schweiz[95]). Die Verstaatlichung der schweiz. Wasserkräfte von O. Schär[96]) ist neu aufgelegt. F. Becker gibt in seinen »Wasserstraßen zu und in der Schweiz« einen Überblick über neue Projekte[97]). Pernwerth und E. Bärnstein besprechen die Dampfschiffahrt auf dem Bodensee und deren geschichtliche Entwicklung 1824—47[98]). Über die schweiz. Bergbahnen gibt C. Wernelow eine gute, kurze Übersicht[99]). F. Hennings veröffentlichte eine Darstellung der technischen Verhältnisse der Albulabahn[100]).

Von der Flut der Simplon-Literatur seien kurz erwähnt: A. Malladra, il trafora del Sempione[101]); E. Sulzer-Ziegler, Der Bau des Simplon-

---

[85]) Bern 1905. — [86]) Bern 1904, 370 S. — [87]) Pro 1904, Zürich 1905, 206 S. — [88]) X. Jahrg., Bern 1905. — [89]) SchweizStat. 147. Lief., Bern 1905. — [90]) VolkswirtschaftlStudienZürich 1905, H. 7. — [91]) L'industria della seta, Bellinzona 1904, 38 S. — [92]) JbSchweizAlpenkl. XXXIX, Bern 1904, 31 S., 14 ill., 1 K. — [93]) Luzern 1903, 202 S. PM 1904, LB 122 (Früh). — [94]) GZ 1905, 55—99. — [95]) 41. JBerKaufmVBasel 1903, 27 S. — [96]) 2. Aufl., Basel 1905, 274 S., 1 Tab. — [97]) MOstschwGGesStGallen 1903, 28 S. mit Kartensk. (separat Zürich 1904). PM 1904, LB 610 (Günther). — [98]) Schanz' WirtschVerwaltungsstudien XXI, Leipzig 1905, 242 S. — [99]) Velhagen&Klasings Monatsh. H. 9, 1904, 13 S., 19 ill. u. Kartensk. — [100]) S.-A. SchweizBauztg. XXXVIII u. XLI, zus. 83 S., 22 Ill., Zürich 1904. — [101]) Milano 1904, 67 S., 56 Textb.

tunnels[102]; M. Rosenmund, Über die Anlage des Simplontunnels zu dessen Absteckung[103].

S. Herzog gibt eine Übersicht der elektrisch betriebenen Straßen-, Neben-, Berg- und Vollbahnen der Schweiz[104]. Zum 50jährigen Bestande veröffentlichte die schweiz. Telegraphenverwaltung eine Festschrift über das Telegraphen- und Telephonwesen in der Schweiz[105]; von gleicher Stelle wurde eine Karte des schweiz. Telephonnetzes angeregt[106]. Hervorragend ist die Studie von R. Bernhardt über die schweiz. Ostalpenbahn. Teil I: Allgemeines, die Splügen- und Fern-Ortlerbahn[107]; Teil II: die Greinabahn[107a].

Die Kantone.

Die zahlreichen Lokalbeschreibungen der »Verkehrsvereine« können hier kaum berücksichtigt werden. Dagegen sei nochmals auf das geographische Lexikon verwiesen (Nr. 1 dieses Berichts).

Graubünden. Über die geologischen Arbeiten von H. Hoek[108], W. Paulcke, G. Ruetschi, W. Schiller und Chr. Tarnuzzer[109] vgl. Toula im GJ. XXVII, Nr. 233—40. Letzterer bespricht die Asbestlager im Puschlav[110] und Marmor-Vorkommnisse in Graubünden[111]. J. Coaz, C. Schröter (und H. Schellenberg) geben einen prachtvollen forstbotanischen Exkursionsbericht vom Val Scarl[112]. Über die Laubmoose Graubündens verbreitet sich Marie von Gugelberg[113]. J. Brügger untersuchte das Bündner Vieh in seinen Beziehungen zur brachycephalen Urrasse[114]. Über die Albulabahn orientieren ferner: R. von Reckenschuß[115], C. Camenisch[116], Chr. Tarnuzzer[117]. Trefflich ist der Führer für das Bündner Oberland von Chr. Tarnuzzer[118] mit historischen Notizen von J. Muoth und Steinhauser. In zweiter Auflage erschien Lechners illustrierter Reisebegleiter für Graubünden[119], in 15. Auflage M. Caviezels Oberengadin[120], in zweiter Ausgabe die Beschreibung von Davos durch O. Peters und J. Hauri[121]. F. Wilmers Studie über den diluvialen Addagletscher berührt auch Bünden[122]. Von Arosa und Umgebung ist eine Exkursionskarte in 1:15000 erschienen[123]. C. Knellwolf gibt eine kurze Übersicht der Sprachen Graubündens[124].

St. Gallen-Appenzell. A. Heim gibt Erläuterungen zu seinem Säntisrelief in 1:5000[124a]. Der Schweizer Alpenklub ließ durch F. Becker eine chromo-

---

[102] VhSchweizNatGesWinterthur 1905, 128—70, 25 Taf., 4 Beil. (Prof. usw.). MNatGesWinterthur V, 1904, 34 S., 12 Taf., 4 Beil. — [103] JBerGEthGesZürich 1904/05, 33 S., 22 Textb., 3 Taf. mit 20 Fig. — [104] Zürich 1905, 4⁰, 400 S., 533 Abb. — [105] Bern 1902, 204 S., 4 Tab. — [106] Bei Kümmerly & Frey, Bern 1903, 1:250000, 90/143 cm. — [107] Zürich 1903, 4⁰, 138 S. u. Anhang von 5 Beil. (Tab. u. kol. K.). PM 1904, LB 127 (Früh). — [107a] Zürich 1905, gr.-4⁰, 176 S., 16 K. PM 1906, LB 135 (Früh). — [108] PM 1904, LB 599 (Früh). — [109] Ebenda LB 600 (Früh). — [110] 45. JBerNatGesGraubündens, Chur 1904, 19 S. — [111] 47. Ber. 1905, 24 S. — [112] Bern 1905, 4⁰, 56 S., 3 Textfig., 14 Vollb. — [113] JBerNatGesGraub. 1904/05, Chur 1905, 120 S. — [114] Diss. Bern 1904, 31 S. — [115] VVerbrNatKenntnisseWien, XLIV. Jahrg., 1904, H. 14, 34 S., 14 Taf. — [116] Les chemins de fer rhétiques, in L'Europe ill., Nr. 193—95, Zürich 1905, 136 S. — [117] Mit der Albulabahn ins Engadin. 2. Aufl., Chur 1904, 86 S. mit Ill. — [118] Zürich 1903, 160 S. mit zahlr. Ill. u. K. (Europ. Wanderbilder Nr. 256). — [119] Chur 1905, 293 S. — [120] Samaden 1904, 170 S. — [121] Chur 1905, 167 S. — [122] MNatGesBern 1904, 48 S., 3 Taf. — [123] Bern 1904, 47/53 cm. — [124] ZSchweizStat. II, 7. Lief., 1905, 4⁰, 205—07. — [124a] JbNatGesStGallen 1904 (1904), 353—73.

lithographische Reliefkarte der Churfirsten- und Säntisgruppe in 1:75000 herstellen[125]. Eine geologische Monographie von St. Gallen und Umgebung bearbeiteten Ch. Falkner und A. Ludwig[126]. J. Früh beschreibt tertiäre Inselberge und Flugsanddünen im Rheintal[127]. E. Bächler, Höhlen im Säntisgebirge mit Fluorit[128]. M. Oettli benutzt das Churfirsten- und Säntisgebiet zu seinen trefflichen Untersuchungen über die Ökologie der Felsflora[129]. J. Heierli gibt eine Übersicht der archäologischen Funde in St. Gallen-Appenzell[130]. G. Caro verbreitet sich über die Grundverteilung der Nordostschweiz und der angrenzenden alamannischen Gebiete zur Zeit der Karolinger[131].

Thurgau-Schaffhausen-Zürich. J. Früh beschreibt eine neue Drumlinlandschaft innerhalb des diluvialen Rheingletschers[132]. Cl. Heß, die Gewitterzüge am Bodensee[133]. J. Mettler, die Kälteverhältnisse im 18. (zweite Hälfte) und 19. Jahrhundert[134]. K. Beyerle liefert eine Karte der alten Grundherrschaft Arbon (inkl. Arboner Forst) in 1:50000[135] und Oberholzer eine Lokalgeschichte von Arbon[136]. In zehn verschiedenen Abhandlungen sind die nationalökonomischen, statistischen Verhältnisse des Kantons behandelt[137]. J. Meyer verbreitet sich über die Geschichte der deutschen Besiedlung des Hegaues und Klettgaues[138] und R. Lang über den Bergbau im Kanton Schaffhausen 1678—1850[139]. Band II der oben unter Nr. 65 angeführten Jubiläumsschrift gibt eine ausführliche und überaus reich illustrierte Darstellung Zürichs mit bezug auf seine architektonische, technische und industrielle Entwicklung der letzten 50 Jahre[140]. Das alte Zürich ist neuerdings per Album illustriert worden[141]. — Von Winterthur ist ein neuer Übersichtsplan 1:10000 erschienen[142] und die eiszeitlichen Landschaften in der Umgebung dieser Stadt sind von J. Weber untersucht worden[143]. Von kulturgeographischem Interesse ist die Beschreibung des Sichlwaldes bei Zürich durch U. Meister[144].

Glarus. Beachtenswert ist eine geschichtliche Darstellung von Handel und Industrie durch A. Jenny-Trumpy[145]. Das Linthwerk fand einen Monographen in K. Guggenbühl[146].

Die vier Waldstädte. Zuverlässig ist der vom Schweizer Alpenklub als Novität herausgegebene Führer durch die Urner Alpen[147]. F. Becker zeichnete eine Karte des Kantons Luzern in 1:150000[148]. W. Nufer beschreibt die Fische des Vierwaldstätter Sees[149]. Vgl. Max Duggelis Sihltal GJb. XXVIII, 263.

Zug. Für das Verständnis der politischen Entwicklung des Kantons ist C. Rüttimanns Darstellung der zugerischen Almendkorporationen sehr zu empfehlen[150].

Aargau und Basel. Von W. Merz[151] sind bereits fünf Lieferungen seiner

---

[125]) Winterthur 1903, 63/72 cm. — [126]) JbNatGesStGallen pro 1901/02, St. Gallen 1903, 474—620, mit geol. K. (1:25000) u. Fortsetz. im Jb. 1902/03, 374—436 u. 15 Taf. PM 1905, LB 321 (Früh). — [127]) Ebenda 492—96. — [128]) Ebenda 1904 (1905), 239—309, 7 Taf. — [129]) Ebenda 1903 (1904), 182 bis 352. — [130]) AnzSchweizAltertumskde N. F., Bd. IV u. V, Zürich 1902—04, 43 S. — [131]) JbSchweizGesch. XXVI, 1901, 205—95; 1902, 185—370. — [132]) EclGeolHelv. VIII, 213—66, mit Textb. — [133]) SchweizVGeschBodensee XXXII, 1903. — [134]) VhThurgNatGesFrauenfeld XVI, 1904, 7 S. — [135]) Schweiz. VBodensee XXXII, 31—117. — [136]) Arbon 1903, IV, 75 S., 9 Taf. — [137]) ZSchweizStat. Bd. I u. II, 1905. — [138]) SchweizVBodensee 1901, 4°, H. 30, 119 S., 1 K. — [139]) ZSchweizStat. 4°, 1903, 52 S. PM 1904, LB 608 (Früh). — [140]) Gr.-4°, 480 S. — [141]) Zürich, Quer-4°, 27 Taf. — [142]) Winterthur 1904, 32/49 cm. — [143]) VhSchweizNatGes. 1904, Winterthur 1905, 13 S., 1 geol. K. (1:100000). — [144]) 2. Aufl., Zürich 1903, 240 S., 22 Lichtdr., 12 Textb., 1 graph. Taf. — [145]) HistJbKantonsGlarus 1902. — [146]) ZSchweizStat. II, 1905, 309—44. — [147]) Zürich 1905, 2 Bde., I. 254, II. 304 S. mit Ill. — [148]) Kümmerly, Bern 1904. — [149]) FestschrNatGesLuzern 1905, 232 S., 2 Taf. — [150]) Bern 1904, 207 S. (H. 2 von Abh. z. schweiz. Recht von M. Gmür). — [151]) Bis 1905, 4°, 424 S., reich ill.

mittelalterlichen Burganlagen, Wehrbauten erschienen, von O. Hauser eine Monographie von Vindonissa (Windisch)[152], von S. Heuberger ein Führer über das Amphitheater in Vindonissa[153]. F. Zschokke orientiert über den Lachs und seine Wanderungen[154].

Solothurn und Bern. Von Biel und Umgebung zeichnete F. Becker eine Exkursionskarte in 1:75000[155]. Über den Berner Alpendurchstich (Lötschbergbahn) gibt B. Emchs Studie reichen Aufschuß[156]. Lehrreich ist A. Wäbers Beitrag zur Geschichte des Fremdenverkehrs im engeren Berner Oberland[157]. Alp- und Weidewirtschaft des Kantons sind vom kantonalen statistischen Bureau bearbeitet[158]. Über die Entwicklung der Gemeinden verbreitet sich C. Geiser[159]. Sehr eingehend ist die Heimatkunde des Simmentales behandelt von J. Gempeler[160] und als Muster einer auf exakten Aufnahmen beruhenden, volkskundlichen Monographie muß diejenige von Lützelfluh, der Heimat von Jeremias Gotthelf, angeführt werden[161].

Über die Geologie der westlichen Gehänge des Lauterbrunnentals verbreitet sich E. Helgers[162]; M. Lugeon[163] gibt einen zweiten Bericht über die Region Sanetsch-Kander, G. Roessinger eine geologische Darstellung der Pässe in Lauenen[164].

Neuchâtel, Waat, Genf. Über den Zusammenhang der Versickerungstrichter und die große Quelle la Doux bei St. Sulpice gibt es eingehende Untersuchungen von H. Schardt[165], über die Veränderungen von Flußläufen bei Yverdon von Th. Bieler[166]. Von E. de la Harpe haben wir den ernsthaften Guide du Jura vaudois[167]. von E. Secrétan eine neue Auflage der von der Assoc. Pro-Aventicum herausgegebenen guten Darstellung des römischen Aventicum[168]. Die Zentennarfeier zur Befreiung der Waat von Bern zeitigte die treffliche kulturhistorische Schrift »Au peuple vaudois«[169]. Vom Kanton Genf ist eine Karte 1:50000 erschienen[170]. H. le Grix behandelt die wegen des Tunnelprojektes der la Faucille neuerdings in den Vordergrund gestellte Frage der Zones Franches de la Haute Savoie et du pays de Gex[171]. Aus der Flut der la Faucille-Literatur möge die Schrift von Alex. Claparède angeführt werden[172].

Wallis. Der Simplon ist bereits literarisch bedacht worden. Es sei noch erinnert an P. Schwahn[173] und E. Jemesch[174]. Einen schätzenswerten Beitrag zur Aufschließung der Alpen liefert die Studie von A. Wäber über Walliser Berg- und Paßnamen[175]. J. Jegerlehner gibt einen anziehend

---

[152] 4°, Zürich 1904, VI u. 23 S. — [153] Brugg 1905, 25 S., 8 Taf. — [154] Stuttgart 1905, 32 S. — [155] Bern 1904, Kümmerly & Frey, 41/51 cm. — [156] Fol., Bern 1904, 47 S., Übersichtsk. 1:250000, 1 Taf., geol. u. techn. Prof. in 80 Fig. PM 1905, LB 133 (Früh). — [157] JbSchweizAlpClBern XXXIX, 1904, 50 S., 6 Textb., reiche Lit. — [158] Zugleich als SchweizAlpstat. XIV, Solothurn 1903, 338 S. — [159] Bern 1905, 168 S. — [160] Bern 1904, 503 S., 87 Ill. u. K. — [161] Bärndütsch als Spiegel bernischen Volkstums von E. Friedli. Bd. I: Lützelfluh, Bern 1904, 660 S., 158 Ill., 14 Farbendr. u. Isohypsenkarte 1:15000. — [162] Diss. Bern 1905, 64 S., 20 Textb., 2 farb. Profiltaf. 1:50000 u. 1 geol. K. 1:50000 in Schwarz. — [163] EclGeolHelv. VIII. 421—33. — [164] Diss. Lausanne 1904. — [165] BSNeuchâtScNat. XXXII, 1905, 118—39, farb. Carte hydrologique 1:100000. ArchScPhysGenève XVIII, 294f. — [166] ArchPhysGenève XVIII, 197, 543. — [167] Neuchâtel 1904. — [168] Lausanne 1905, 136 S., 1 Pl. — [169] Ebenda 1903, Fol., XII u. 71 S., 90 Pl. — [170] Winterthur 1905, 48/56 cm. — [171] Paris 1905, 150 S. — [172] Le Projet de la F., Extr. »Signal de Genève«. Bd. X—XII, Genf 1904, 81 S. PM 1905, LB 327 (Früh). — [173] Über den Simplonpaß. Himmel& Erde XVII, Berlin 1905, 22 S. — [174] Zur Geschichte des Simplonpasses. Brieg 1904. — [175] JbSchweizAlpCl. XL, Bern 1905, 248—86, mit Ill. u. K. PM 1905, LB 119 (Früh).

geschriebenen Führer durch das Val d'Anniviers [176]. Das reich illustrierte »Matterhorn« von G. Rey ist ein Salonstück [177].

Tessin. Hierfür enthalten die VhSchweizNatGesLocarno 1903 [178] schätzenswerte Beiträge mit zahlreichen Illustrationen von F. Merz über die forstlichen Verhältnisse S. 63—88 mit Karten über Lawinen- und Wildbachverbauungen, Aufforstung, B. Freuler über forstliche Vegetationsbilder aus dem südlichen Tessin S. 269—92 und 18 Ill., C. Schröter und M. Rickli über botanische Exkursionen im Bedretto-, Formazza- und Bosco-Tal, S. 305—96 und 12 Ill. R. Keller gibt eine Darstellung der Vegetationsverhältnisse des Bleniotales [179] und A. Bettelini behandelt die Flora legnosa des südlichen Tessin [180].

[176]) Bern 1904, 164 S., 53 Ill. — [177]) G. Rey, E. de Amicis u. Vitt. Novarese, übers. von O. Heuser, Stuttgart 1905, 4°, 258 S., zahlr. Taf. u. Textb. — [178]) AttiSHelvScNatZurigo 1904. — [179]) BHerbierBoissierGenf 1903, 2. sér., III, 38 S. — [180]) Diss. Zürich 1904 (Bellinzona 1904), 213 S., 6 Taf., Prof. u. K., zugleich H. 4 der pflanzengeogr. Studien aus der Schweiz von C. Schröter.

Österreich-Ungarn.

Von Dr. Fritz Machaček in Wien.

Der diesmalige Bericht umfaßt die Erscheinungen der Jahre 1903 und 1904 in möglichster Vollständigkeit; von den Erscheinungen des Jahres 1905 konnten im wesentlichen nur die in deutscher, tschechischer und magyarischer Sprache Berücksichtigung finden. Für die österreichischen Karst- und Karpatenländer konnten bereits die Beiträge der Herren Dr. N. Krebs (Triest) und E. Hanslik (Bielitz) für den in veränderter Form wieder ins Leben zurückgerufenen »Geographischen Jahresbericht aus Österreich« benutzt werden, die mir im Manuskript vorlagen. Für die tschechische und magyarische Literatur haben auch diesmal die Herren Dr. V. Švambera (Prag) und Dr. Aurel Littke (Budapest) Beiträge, von den wichtigeren Arbeiten auch kurze Referate geliefert, die im Text mit dem Zusatz (S) oder (L) bezeichnet sind. In Form und Anlage schließt sich dieser Bericht möglichst eng an die bisher von Herrn Prof. Dr. R. Sieger verfaßten Berichte an, doch habe ich die Grenzen der Geographie gegen Volkswirtschaftslehre, Kulturgeschichte usw. etwas enger gezogen, als es bisher geschehen ist.

I. Österreich-Ungarn als Ganzes.

Allgemeines.

Bibliographie. Der »Geographische Jahresbericht aus Österreich«, von dem bisher die Jahrgänge 1894—96 vorlagen, wird nunmehr außer zusammenhängenden Referaten zur Länderkunde der einzelnen natürlichen geographischen Gebiete Österreichs auch kleinere Arbeiten wissenschaftlichen Inhalts bringen. Jahrgang IV mit Literaturübersichten der Karst- und Karpatenländer pro 1897—1904 erscheint 1906. Die »Bibliotheca geographica« (Berlin) Bd. XI, 1902 umfassend, erscheint 1906) bringt gleichfalls möglichst erschöpfende Literaturverzeichnisse aus Österreich-Ungarn mit Ausscheidung der geographisch wertlosen Reiseliteratur. Nach wie vor verdient Erwähnung L. Raveneaus Literaturbericht [1]), ferner die von der

[1]) AnnG 1902—04, Nr. 54—56.

SGItal herausgegebene »Bibliografia geografica della regione Italiana«, die auch das italienische Sprachgebiet Österreichs berücksichtigt, endlich die große naturwissenschaftliche Bibliographie der englischen »Royal Society«.

Handbücher. Verwiesen sei auf die zweite Auflage von Sievers Europa (bearbeitet von A. Philippson, Leipzig 1906); in engem Rahmen gibt eine vorzügliche länderkundliche Darstellung der Monarchie A. Grund[2]).

Statistische Kompendien wie bisher (GJb. XXIII, 426). Vom österreichischen Handbuch erschien 21.—23. Jahrgang, für 1902 bis 1904[3]), vom ungarischen (Évkönyo) 10.—12. für 1902—04[4]).

Ortslexika. Von der österreichischen Volkszählung Ende 1900 erschienen nunmehr »Gemeindelexika« (anstatt der bisherigen Ortschaftsrepertorien), die nach dem Muster der preußischen eingerichtet sind und überdies die Seehöhen der einzelnen Gemeinden enthalten. Bisher sind erschienen 1. Niederösterreich (1902), 4. Steiermark (1904), 5. Kärnten, 9. Böhmen (1905). Eine sehr gewissenhafte und reichhaltige Arbeit stellt auch diesmal wieder K. Peuckers »Kleines Ortslexikon von Österreich-Ungarn« dar[5]).

Von *Lehrbüchern* der österreichischen Vaterlandskunde wären zu nennen: die siebente wesentlich umgearbeitete Auflage des Lehrbuchs von F. M. Mayer[6]), F. Heiderichs Schulgeographie, dritter Teil, Vaterlandskunde[7]) und vorgreifend auch A. Becker und J. Mayer, Lernbuch der Erdkunde, dritter Teil, Österreich-Ungarn[8]). Neu ist K. Franks Geographie und Statistik der österreich-ungarischen Monarchie (für die siebente Klasse der Realschulen, Wien 1903). Unterrichtszwecken dient ein *Bilderatlas* mit 96 typischen Landschaftsbildern aus der Monarchie von A. Müller (Wien 1905).

Zeitschriften. Seit 1903 erscheint eine »österreichische Zeitschrift für das Vermessungswesen«[9]), Änderungen bei den bisherigen periodischen Schriften s. u.

Das Land.

1. Topographische und geodätische Aufnahmen. Über die Kardinalforderungen einer modernen Landesaufnahme mit Berücksichtigung der bisher in der Monarchie geleisteten Arbeiten äußert sich in sehr bemerkenswerter Weise der Leiter des k. u. k. mil.-geogr. Instituts Oberst, jetzt Generalmajor Frank[10]). Über den Anteil der offiziellen Aufnahme an der Kartographie der Alpen s. u. bei »Alpenländer«. Den Stand der offiziellen Kartographie geben die Jahresberichte des mil.-geogr. Inst. in dessen »Mitteilungen«. T. I. der Mitt. XXIV. veranschaulicht den Stand der Mappierungsarbeiten Ende 1904 in folgender Weise (vgl. dazu die Indexkarten am Ende dieses Jahrbuches).

---

[2]) Samml. Göschen 1906, Nr. 244. — [3]) Wien 1903—05. — [4]) Budapest 1903—05. — [5]) 3. Ausgabe für 1904. — [6]) Lehrb. der Geogr. für die Unterklassen, 3. Teil, Vaterlandskunde. — [7]) Wien 1904. — [8]) Ebenda 1906. — [9]) Bisher I—III. Wien 1903--05. — [10]) MMilGI XXIV, 1904, 49.

Reambuliert, bzw. revidiert sind: Tirol und Vorarlberg, Galizien, Bukowina, große Teile des ungarischen Tieflandes und kleinere Partien von Niederösterreich, Mähren und Böhmen. Photogrammetrische Aufnahmen, die hier besonders gepflegt werden, wurden ausgeführt in der Hohen Tatra, mehrfach im tirolisch-italienischen Grenzgebiet und in Krain. Die Neuaufnahmen seit 1895 haben gegen 1902 keine größeren Fortschritte gemacht; sie umfassen 20 Blätter an der Grenze gegen Italien von Triest und Laas bis Oberdrauburg und westlich bis Bozen, ferner die Hohe Tatra und kleinere Teile von Galizien. Eine neuerliche Kartenrevision 1904 betraf mehrere Blätter in den ungarischen Waldkarpaten. Außerdem wurde das südböhmische Manöverterrain von 1904 reambuliert. Von der verbesserten Ausgabe der *Spezialkarte* 1:75000 (s. Mitt. XXIV, T. II) sind neu hinzugekommen: zahlreiche Blätter in Galizien, Nordtirol, Nordböhmen, Mittelungarn, Siebenbürgen und Montenegro, viele andere sind in Arbeit, so daß Ende 1905 noch alle diese Gebiete in der verbesserten Ausgabe vorgelegen sein dürften. Von der *Generalkarte* 1:200000 (ebenda T. III) haben namentlich mehrere Blätter in Südtirol, Mittelitalien, Rumänien und der Türkei verbesserte Ausgaben erfahren. Von der *Übersichtskarte* 1:750000 (ebda T. IV) ist ein neues Blatt, faßt ganz Bosnien und das angrenzende Slavonien umfassend, erschienen, die östlich anstoßenden Blätter sind in Arbeit. In vielen Blättern der Spezial- und Generalkarte wurden *Nachträge* eingezeichnet (ebda T. V). Insgesamt wurden 1903 und 1904 herausgegeben: 62 Blätter der Spezialkarte, 31 der General-, eine der Übersichtskarte und neun Blätter der reambulierten Umgebungskarte von Wien 1:25000. Die Ausgabe der »Original-Aufnahme« 1:25000 in billigen photolithographischen Vervielfältigungen schreitet nur sehr langsam fort.

Von den *»astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. u. k. mil.-geogr. Inst.«* sind die Netzausgleichungen bereits zu Ende geführt. Es erschienen:

Astronomische Arbeiten XX, 1903, 8: Polhöhen und Azimute der Stationen Arber, Böhmerwall, Hora, Kohout, Kubány, Markstein (nur Polhöhe), Maydenberg, Predigtstuhl (nur Polhöhe), Schöninger (nur Polhöhe), Spittelmais, Viehberg.

Von der allgemeinverständlichen Veröffentlichung der *Ergebnisse der Triangulierungen des Instituts«* (vgl. GJb. XXII, 146) ist erschienen: Bd. III. Triangulierungen zweiter und dritter Ordnung in Ungarn (Wien 1905).

An dieser Stelle sei der interessante Aufsatz von R. Lieblein »über die verschiedenen Bestimmungen der geographischen Breite von Prag seit 1751« erwähnt, der bis auf Tycho de Brahe zurückgeht[11]).

Private topographische Aufnahmen s. u. Von *privaten Übersichtskarten* wären zu nennen: Andrées allgemeiner und österreichisch-ungarischer Handatlas[12]), 1:1 Mill., die Blätter 16—20 in *Stielers* Handatlas, neunte Aufl., 1:1½ Mill. A. Kühtreibers orographische Übersichtskarte des Nordostens der Monarchie 1:2 Mill.[13]). Die Verkehrskarten und Karten der einzelnen Kronländer siehe im speziellen Teil.

2. *Geologische Aufnahmen* (vgl. F. Toulas Berichte im GJb. XXVII, 200ff. und die Literaturverzeichnisse in VhGeolRA; über die Auswahl der in diesem Bericht aufgenommenen geologischen Arbeiten vgl. GJb. XXVI, Anm. 17).

---

[11]) Progr. des St.-Gymn. Kgl. Weinberge 1904. — [12]) Wien 1903, hrsg. von A. Scobel. — [13]) Krems 1905.

Von der *geologischen Karte Österreichs* 1:75000 erschien weiter: NW-Gruppe Nr. 39, 40, 65, 75 (Landskron-Mährisch-Trübau, Schönberg-M.-Neustadt, Gr.-Meseritsch, Trebitsch-Kromau): SW-Gruppe: Nr. 9 Salzburg, 19 Ischl-Hallstadt, 79 Cles, 88 Trient, 96 Rovereto, 98 Haidenschaft-Adelsberg, 110 Veglia-Novi, 120 Zaravecchia, 129 Sebenico-Traû, insgesamt bisher 31 Blätter und 17 Hefte erläuternden Textes. Von der geologischen Karte des *böhmischen Mittelgebirges* 1:25000 von J. E. Hibsch erschien Bl. IV (Aussig) mit Text[14]); in Aussicht genommen sind zwölf Blätter. Von der *ungarischen* Spezialkarte 1:75000 erschienen einige Blätter der Umgebung von Budapest. Vom geologischen Atlas von Galizien sind die Hefte 15—19 hinzugekommen (s. auch bei Karpatenl.). Von der geologischen Übersichtskarte von *Kroatien* und *Slavonien* 1:75000, herausgegeben von der Landesregierung unter Leitung von K. Gorjanović-Kramberger, erschien die zweite und dritte Lieferung (Bl. Rohitsch-Drachenburg mit Anschluß an die österreichische Aufnahme und Krapina-Zlatar, Agram 1904).

3. Orometrie und Bodenplastik, Geomorphologie. Hierher gehört in erster Linie das monumentale Werk »Bau und Bild Österreichs«[15]).

Vorwort: E. Sueß, Geschichte der geologischen Forschung in Österreich bis zur Begründung der geologischen Reichsanstalt; I. Teil: F. E. Sueß, Bau und Bild der böhmischen Masse, 332 S.; II. Teil: K. Diener, Bau und Bild der Ostalpen und des Karstgebiets, 320 S.; III. Teil: V. Uhlig, Bau und Bild der Karpaten, 262 S.; R. Hoernes, Bau und Bild der Ebenen Österreichs, 194 S. Obwohl in erster Linie für den Geologen berechnet, bringt dieses Werk doch auch dem Geographen eine große Menge wertvollen Materials, vielleicht am reichhaltigsten in dem die Karpaten behandelnden Teile.

Rein orometrische Arbeiten aus Österreich liegen nicht vor. In Ungarn wurden Berechnungen der mittleren Höhen einzelner Landesteile angestellt; des großen ungarischen Tieflandes von M. Balogh[16]), des kleinen ungarischen Tieflandes von E. Györy[17]), der Diluvialplatte zwischen Donau und Theiß von E. Harmos und D. Sztojánovits[18]), der »über dem Gebirgssytem der Karpaten verlaufenden höchsten Linien« von O. Sztankovits[19]), des Nyirség von J. Zombory[20]). Die geologische und geomorphologische Einzelliteratur bei den einzelnen Ländergruppen.

Erdbeben (vgl. GJb. XXIII, 432 und XXVI, 447). Die österreichische Erdbebenforschung besitzt nach wie ihr Zentralorgan in der *Erdbeben-Kommission der Wiener Akademie,* deren Mitteilungen seit 1901 als selbständige Publikation erscheinen. Wir verweisen auf Rudolphs Berichte im Geogr. Jahrbuch.

4. Der hydrographische Dienst in Österreich, Ungarn und Kroatien funktioniert in derselben vorzüglichen Weise weiter (vgl. GJb. XXIII, 432 ff). Über die Einrichtungen des hydrographischen Dienstes in Österreich s. auch Brauer[21]).

Von dem *ö. Jb. des hydrographischen Zentralbureaus* erschien Bd. IX bis XI für 1901—03. Wien 1903—05. Von demselben Bureau herausgegeben bringen die *Beiträge zur Hydrographie* wichtige Untersuchungen: H. 5 (1903)

---

[14]) TschermaksMinM XXIII, 1904, 305—83. — [15]) Wien und Leipzig 1903, vgl. die ausf. Ref. in GZ 1904, 253 u, 332 (F. Frech); in PM 1904, LB 120. E. de Margerie, »La structure du sol autrichien«. AnnG 1904, Nr. 67. — [16]) FöldtKözl. 1903, 375—91, Abrégé 54—60. — [17]) Ebenda 1904, 314—19, Abrégé 101—08. — [18]) Ebenda 1905, 116f., Abrégé 44—46. — [19]) Ebenda 1904, 349—55, Abrégé 128—32. — [20]) Ebenda 1904, 159—61, Abrégé 61—63. — [21]) ZGewässerkunde 1904, H. 3.

eine Studie über den Einfluß einer eventuellen Eindämmung des *Tullnerfeldes* auf die Stromverhältnisse der Donau (dieses Projekt wird im Interesse der Abflußverhältnisse im Wiener Donaubett vorläufig nicht zur Realisierung empfohlen). H. 6 (1903) eine ähnliche Studie über den Einfluß der Eindämmung des *Marchfeldes*. — H. 7 (1904) behandelt das *Traungebiet* und die Verwertung des Retentionsvermögens der Salzkammergutseen zur Milderung der Hochwassergefahren (mit ausführlicher Darlegung der geographisch-geologischen Verhältnisse, der Niederschlags-, Temperatur- und Wasserstandsverhältnisse, der Beziehungen zwischen Seespiegelstand, Seeabfluß und Retention und allgemeinen Vorschlägen). — H. 8 (1905) bringt das Längsprofil der österreichischen Donau nach dem Stand von 1904. — Die »*Wald- und Wasserfrage*« wurde in eingehender Weise bei den Verhandlungen der vierten Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten zu Mariabrunn erörtert[22]. — Von den *ungarischen offiziellen Publikationen* erschienen: »Vizrajzi Évkönjek« (Hydrogr. Jahrbücher) XII—XIV für 1901—03, Budapest 1903—05; »Vizállások« (Wasserstände der bedeutenderen Flüsse Ungarns) XVI—XVIII für 1901—03, Budapest 1902—05. Genannt sei hier auch eine neue Ausgabe der Übersichtskarte der ungarischen Donau von L. Faragó und B. Vályi 1:400000[23]) und H. 18 der »Vizrajzi Közlonyi« (Hydrogr. Mitt.): die Einzugsgebiete der bedeutenderen Wasserläufe Ungarns[24]). — Die *kroatische* Publikation »Opažanja oborina i vodostaja« für 1902 erschien 1903. Die monatlichen Übersichten der Ergebnisse der hydrometrischen Beobachtungen an 48 Stationen der Monarchie, herausgegeben v. k. u. k. technischen Militär-Komité, haben mit Ende 1903 ihr Erscheinen eingestellt. — Das Hochwasser vom September 1903 in den Ostalpen bespricht kurz K. Prochaska[25]). V. Jovanovics' »Wasserstraßen unserer Monarchie«[26]) enthält nichts neues und fußt im Zahlenmaterial auf veralteten Quellen.

Von Untersuchungen über *einzelne Stromgebiete Österreichs* sind mir nur folgende bekannt geworden:

V. Thiel, Geschichte der alten *Donau*regulierungsarbeiten bei Wien[27]); J. Riedel, Über die Regulierung des *Pruth*[28]). — Eine ausführliche hydrographische Arbeit (mit Karten und Tabellen) von T. M. Voldřich behandelt den Egerfluß (Sborn. české spol. Zeměv. 1904, mehrfach). Die *Salzach*temperaturen teilt nach wie vor E. Fugger in tabellarischer Form mit[29]). F. von Kerner bringt Beiträge zur Kenntnis der Temperaturen der Alpenbäche[30]). Über Greims wichtige Arbeit über Temperatur und Wasserführung des *Jambachs* bei Galtür[31]) bringt J. Hann ein kurzes Referat[32]).

Umfangreicher ist die Literatur über die *Karsthydrographie* und ihre Eigentümlichkeiten.

Wohl veraltet ist C. Hugues »Idrografica sotterranea carsica[33]), und P. Bizzarros »Idrografia del Friuli orientale[34]), nur beschreibend H. Swobodas Beiträge zur Hydrographie des *Krainer* Karstes[35]); wesentlich historisch J. Stoisers Arbeit über den *Zirkintzer* See[36]); eine bedeutende Leistung hingegen ist A. Grunds umfangreiche Untersuchung über die *Karsthydrographie*[37]), worin deren Eigentümlichkeiten auf Schwankungen des »Karstwasserspiegels« zurückgeführt werden, und die noch in anderem Zusammenhang zu nennen ist. In populärer Form faßt A. Penck die Ergebnisse von Grund in einem Vortrag

[22]) ZentralblForstwWien 1903, H. 11. — [23]) Budapest 1903. — [24]) Ebenda mit K. 1:900000, hrsg. vom Min. f. Ackerbau. — [25]) MetZ 1904, 153. — [26]) Progr. R. Obergymn. Mödling 1903. — [27]) Wien 1905, 3 Teile, hrsg. VLandeskdeNÖsterr. — [28]) ZBinnenschiff. X, 1903, 103. — [29]) MGesSalzb. Landeskde. XL—XLII. — [30]) MetZ 1905, 241. — [31]) BeitrGeoph. V, 569. — [32]) MetZ 1904, 86. — [33]) Görz 1903. — [34]) Ebenda 1904. — [35]) Progr. Realsch. Laibach 1903. — [36]) Progr. Realsch. Graz 1904. — [37]) PencksGAbh. VII, 3, 1903.

über das Karstphänomen zusammen [38]). Die eigentümlichen, wahrscheinlich mit der Hydrographie in Beziehung stehenden Geräusche in Karstgebieten bespricht G. Dainelli [39]). Die hydrographischen Verhältnisse des Kalkplateaus von Vaskoh (Bihar-Geb.) schildert S. Mihulia [40]).

Unter den Arbeiten über *Wasserbauten* nimmt das große Werk von F. Wang »Grundriß der Wildbachverbauung« [41]) vielfach auf die Arbeiten in den österreichischen Alpen Bezug. Die Entstehung und Bekämpfung der Wildbäche, namentlich in *Steiermark* behandelt H. von Guttenberg [42]).

Über die *Hydrographie Ungarns* handeln außer den genannten offiziellen Publikationen: O. Bogdanfy, Wasserführung der *Theiß* [43]); umfassend bespricht G. Sóbányi die Hydrographie der linksseitigen Donauzuflüsse [44]).

Nur lokale Bedeutung hat M. Pálfys Schilderung der geologischen und hydrologischen Verhältnisse von Borszékfurdö [45]) und H. Horusitzky über den Schlamm der Waag [46]). Wertvoll ist E. Viczians Werk »Wasserkräfte Ungarns« [47]), das das Gefälle und die sekundliche Wasserführung der bedeutenderen Gebirgsflüsse des Landes behandelt.

Seenforschung. Von den »Resultaten der wissenschaftlichen Erforschung des Plattensees« ist nunmehr erschienen:

1. In deutscher Sprache. I. Bd. physikalische Geographie des Plattensees und seiner Umgebung (vollständig). II. Bd. Biologie. I. Teil: Fauna von G. Entz. II. Teil: Flora. 1. Sektion. Kryptogamenflora von J. Istvánffi. 2. Sektion. Phanerogamenflora von V. von Borbás. Der III. Bd. (Sozial- und Anthropogeographie des Plattensees) befindet sich in Vorbereitung. 2. In ungarischer Sprache erschien bereits J. Jankó, Ethnographie der Umwohner des Plattensees. In Anschluß an das Plattenwerk erfolgt die Herausgabe eines topographischen und geologischen Atlasses, dessen I. Teil die Spezialkarte des Plattensees und seiner Umgebung in vier Blättern (1:75000) mit Isobathen von 1 m und Angabe der Kulturen an den Ufern bringt [48]).

Von *Einzelforschungen* über Seen sind zu nennen:

J. Müllners Untersuchung über die Vereisung der österreichischen *Alpenseen* in den Wintern 1894/95—1900/01 [49]); von demselben Verfasser erschienen »Einige Erfahrungen und Wünsche zur Seenforschung« mit bezug auf österreichische Seen [50]) und eine Monographie der Seen des unteren *Inntales* bei Rattenberg und Kufstein [51]). Seine umfangreiche Untersuchung über die Salzburger Seen hat E. Fugger fortgesetzt [52]); W. Halbfaß gibt Beiträge zur Kenntnis der *Lechtaler Seen* [53]). Eine Monographie der Seen des *Karstes* (zumeist beschreibend, mit vielen Tiefenmessungen und Karten) beginnt A. Gavazzi [54]); derselbe schrieb auch nochmals über die Entstehung der *Plitvizer* Seen [55]). Einige physikalische und biologische Beobachtungen vom *Cepic*-See teilt V. Largaiolli mit [56]). Über die Seen der Retyezat-Gruppe schrieb kurz

---

[38]) SchrVVerbrNatKenntnisseWien XLIV, 1904, 1—38. — [39]) BSGItal. 1903, 308. — [40]) FöldtKözl. 1904, 1—31, Abrégé 1—11. — [41]) Leipzig, 1. Teil, 1901; 2. Teil, 1903. — [42]) MNatVSteiermark 1905, 188. — [43]) Földt. Közl. 1904, 275, Abrégé 85. — [44]) MagyTudomAkBudapest 1904, 159 S. — [45]) FöldtKözl. 1905, 1—12, deutsch 33—46. — [46]) TermészettudKözl. 1905, 222. — [47]) Budapest 1905, 349 S., 2 K. — [48]) Ebenda 1902 u. 1903 mit einer Liste der Badeorte auf 8 Kartons. — [49]) Pencks g. Abh. VII, 2, 1903. — [50]) Progr. Maxim.-Gymn. Wien 1903. — [51]) ZFerdinandeumInnsbruck 1905 139. — [52]) MGesSalzbLandeskde. 1903, 1ff.; 1904, 29ff. — [53]) Glob. 1903, 21. — [54]) AbhGGesWien V, 2, 1904. Vgl. Ref. PM 1905, LB 315. — [55]) GlasnikNatGesAgram XV, 1903, 1—9, deutsch und kroatisch. — [56]) Progr. Realgymn. Pisino 1904, ital.

Lóczy[57]. Auf die Frage des *Hallstätter*-Sees (vgl. GJb. XXIII, 435) kommt nochmals J. R. Lorenz von Liburnau zurück[58].

Grundwasser. A. N. Papež hat die Wasser- und Bodenverhältnisse von *Gradò* auf Grund von Brunnenbohrungen untersucht[59].

Quellen und Thermen. Von Wichtigkeit sind F. von Kerners Untersuchungen über die Abnahme der Temperaturen der Quellen mit der Höhe im Gebiet der mittleren Donau[60]. A. Grunds Monographie der *Karsthydrographie* (s. o.[37]) muß auch hier genannt werden.

Die Beziehungen der Niederschlagsverhältnisse im *Schneeberggebiet* zur Ergiebigkeit der Wiener Hochquellen untersuchte J. Riedel[61]. Die Therme von Mitterndorf in Obersteiermark bespricht A. Aigner[62]. Über die Entstehung der Budaer Bitterquellen schrieben K. Hoffmann und L. Lóczy vorwiegend geologisch[63]; K. Papp über die Csevicze-Quelle bei Parád[64]) über die Springquellen von Baziás G. Czirbusz[65], über den Ursprung der Thermenfauna von Püspökfürdö Th. Kormos[66]. Der bedeutsame Vortrag von E. Sueß über »Heiße Quellen« berücksichtigt speziell die Karlsbader Therme[67].

Klima und Biogeographie.

1. Klima. Meteorologische Beobachtungen. Vgl. GJb. XXVI, 299. Es erschienen Jahrbuch der k. k. österreichischen Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik bis einschließlich Bd. XL für 1903 mit derselben Einrichtung wie bisher; ferner Jahrbuch der Kgl. ungarischen Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus XXXI.—XXXIII. Bd. für 1901—03.

Der zweite Teil enthält nunmehr die meteorologisch-magnetischen Beobachtungen am Observatorium in Ó-Gyalla, der vierte Teil die Niederschlagsbeobachtungen an 948 Stationen nach preußischem Muster; Bd. XXXI, vierter Teil bringt eine Geschichte der Regenbeobachtungen in Ungarn von A. Héjas, eine Studie über die Regenverteilung in Ungarn 1871—1900 mit Regenkarte von A. von Anderkó und eine ähnliche über das Alföld von O. Raum (Budapest 1904). Ferner erschienen auch selbständige Monatsberichte über die Tätigkeit des Observatoriums in *Ó-Gyalla* (in deutscher Ausgabe): II.—IV. umfassend 1899—1903 (Budapest 1900—04). Neu ist das Jahrbuch des meteorologischen Observatoriums in *Agram* I. und II. für 1901 und 1902 (Agram 1902 und 1904).

In gleicher Weise wie bisher bestehen weiter: Veröffentlichungen der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen an der Sternwarte in *Prag;* Rapporto annuale dell' i. r. osservatorio astronom.-meteorologico di *Trieste;* Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in *Bosnien* und der *Hercegovina* für 1899—1902 (Wien 1902—05); Sprawozdanie Komisyi fizyograficzney der *Krakauer* Akademie Bd. XXXVIII (1902) bis XL (1904); die Berichte der meteorologischen Beobachtungen auf der Petrinwarte in Prag von F. Augustin im »Věstnik« der Prager Ak. XI—XIV; Berichte der meteorologischen Kommission des naturforschenden Vereins in *Brünn,* Jahrg. XX. (1900) bis XXIII. (1903); die Publikationen der meteorologischen Beobachtungen durch das hydrographische Amt der Kriegsmarine in *Pola* (s. o.). Seit 1900 erscheinen als

[57]) FöldrKözlem. 1904, 224, Abrégé 63. — [58]) MGGesWien 1903, Nr. 9 u. 10. — [59]) Görz 1904, deutsch u. ital. — [60]) SitzbAkWien, math.-phys. Kl., 1903, Abt. IIa, CXII. 73 S. — [61]) ZÖIngArchR 1903, 485. — [62]) MNatV Steiermark 1904, 261. — [63]) FöldtKözl. 1904, 317, deutsch 347. — [64]) Földr. Közlem. 1905, 46, Abrégé 17. — [65]) Ebenda 1904, 118, Abrégé 23. — [66]) FöldtKözl. 1905, 375, deutsch 421. — [67]) Vh. Ges. d. Naturf. in Karlsbad. Leipzig 1903, 1. Teil, 133—51.

Zeitung und die Verhandlungen der zoologischen botanischen Gesellschaft bringen zahlreiche Artikel über Fauna und Flora einzelner Gebiete zumeist ohne geographisches Interesse. Hingegen enthalten die 1903 begonnenen »Abhandlungen« der genannten Gesellschaft »Vorarbeiten zu einer *pflanzengeographischen Karte Österreichs*«, die auch das landschaftliche Moment berücksichtigen.

Bisher sind hierzu erschienen: II, 3, H. 1, »Vegetationsverhältnisse von Schladming« von R. Eberwein und A. v. Hayek (1904); III, 1, H. 2, »Vegetationsverhältnisse des Ötscher- und Dürrensteingebiets« von J. Nevole (1905) und III, 2, H. 3, »Vegetationsverhältnisse von Aussee« von L. Favarger und K. Rechinger (1905).

Phänologische Beobachtungen pflegte namentlich K. Hegyfoky: »Über die Frühlingsankunft der Wandervögel und die Witterung in Ungarn«[114]) und »Über die Schwankungen der Aufblühzeit in Zusammenhang mit der Temperatur in Ungarn«[115]). Hierher gehören auch die regelmäßigen Beobachtungen über den Frühjahrs- und Herbstzug der Vögel in Kroatien und Slavonien im Glasnik der Kroatischen naturforsch. Gesellschaft.

Anthropogeographie.

1. Auf dem Gebiet der *physischen Anthropologie* hat A. Weisbach seine Monographien einzelner Volksbestandteile auf die *Slovenen*[116]) und die *Serbokroaten* in Kroatien und Slavonien ausgedehnt[117]). »Gesicht und Charakter des ungarischen Volkes« behandelt O. Hermann in einem selbständigen Werkchen[118]); gleichfalls mit dem magyarischen Typus beschäftigt sich Francé[119]). Die Anthropologie der Tschitschen in Istrien behandelt G. Vram[120]).

2. Inbezug auf *Prähistorie* und *prähistorische Siedelungen* sei auf Detailuntersuchungen in den Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft und den Wissenschaftlichen Mitteilungen aus Bosnien und der Hercegovina verwiesen, die aber wenig geographisch wertvolles enthalten. Nach längerer Pause wurden die Mitteilungen der *prähistorischen Kommission* der Wiener Akademie fortgesetzt[121]). Vielfach auf die österreichischen Funde bezieht sich der inhaltreiche Aufsatz von A. Penck, »Die *alpinen Eiszeitbildungen* und der *prähistorische Mensch*«[122]) in dem zum erstenmal der Versuch einer Parallelisierung der eiszeitlichen und der prähistorischen Chronologie gemacht wird; vgl. auch die Kapitel in Pencks »Die Alpen im Eiszeitalter« (s. u.).

Von wichtigeren Einzeldarstellungen seien erwähnt: K. Gorjanovic-Krambergers »Untersuchungen über den paläolithischen Menschen von *Krapina*

---

[114]) MetZ 1903, 58. — [115]) Ebenda 255. FöldrKözlem. 1905, 272, Abrégé 87. — [116]) MAnthrGesWien 1903, 234. — [117]) Ebenda 1905, 99. — [118]) Budapest 1902 (deutsch). — [119]) DRfG 1904, Nr. 11. — [120]) BSAdriat. 1903, 203. — [121]) Bd. I. Wien 1903, Nr. 6. — [122]) ArchAnthr. N. F. 1903, I, 71—90. VhKarlsbaderNaturfVLeipzig 1903, 133.

Die von J. M. Pernter seinerzeit begonnenen *Föhnstudien* setzte H. v. Ficker in Innsbruck fort[91]; ebenso R. Klein seine Untersuchungen über den Nordföhn von Tragöß[92]. Den NW-Föhn von Graz beschreibt P. Czermak[93], einen NW-Föhn in Innsbruck W. Trabert[94]. Den Einfluß der *Bora* auf die tägliche Periode einiger meteorologischer Elemente untersuchte E. Mazelle[95]. Die Winterverhältnisse *Ungarns* hat S. Róna eingehender analysiert[96], die W- und O-Luftströmungen in Ungarn K. Hegyfoky[97].

Von den zahlreichen, auf dem *Sonnblickgipfel* angestellten Untersuchungen haben klimatologisches Interesse namentlich F. M. Exners[98] Messungen der Sonnenstrahlung und nächtlichen Ausstrahlung. Die Bedeutung des *Sonnwendsteins* als Wetterwarte betont Th. Scheimpflug[99]. Das *photochemische* Klima von Kremsmünster behandelt nach der durch J. Wiesners[100] grundlegende Arbeiten gegebenen Methode F. Schwab[101]. Über *Bodentemperaturen* wurde mir nur eine Arbeit von J. Cholnoky über die tägliche Temperaturschwankung des Sandes im Deliblát bekannt[102]. Mitteilungen über die Klimaschwankungen im Trentino bringt G. Trener[103]. Hinsichtlich der Arbeiten über einzelne Witterungserscheinungen usw. sei auf die Ref. in der MetZ verwiesen.

2. Hinsichtlich der *erdmagnetischen* Beobachtungen verweise ich auf K. Scherings ausführlichen Bericht im GJb. XXVIII, 1905, 323.

3. *Biogeographie.* Von größeren Werken, die nach Österreich hinübergreifen, sei an die zweite Auflage von Thomés »Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz« erinnert, die nunmehr nahezu vollständig vorliegt[104]. Das Werk von K. W. v. Dalla Torre und L. Graf v. Sarntheim, »Flora von Tirol und Vorarlberg«, ist bis zum dritten Band (Pilze, bearbeitet von P. Magnus[105]) gediehen. Pampaninis »Essai sur la géographie botanique des Alpes«[106]) berücksichtigt speziell die österreichischen Südalpen.

Eine treffliche Arbeit und eminent geographisch ist H. Reishauers Studie über die *Höhengrenzen* der Vegetation in den Stubaier Alpen und in der Adamello-Gruppe[107]. Beiträge zur Kenntnis der Höhenregionen in den Ostalpen gab auch O. Sigmund[108]. Vorarbeiten zu einer größeren Studie über die Waldgrenze in den Alpen bringt R. Marek[109]. Von Einzelarbeiten *floristischen* Inhalts seien nur genannt: einige Arbeiten zur Flora Böhmens von K. Domin und J. Podpěra im Sborník české společ. zeměv. (1903—05); eine kurze Studie über eine subtropische Oase in Südungarn von S. Brusina[110]; eine Schilderung der Flora der »regione Giulia« von M. Callegari[111]; der Flora der Vremšica in Krain von R. Justin[112].

Zoogeographische Studien über das ungarisch-kroatische Küstenland hat Th. Kormos angestellt[113]. — Die österr. botanische

[91]) DenksAkWien, math.-phys. Kl., LXXVIII, 1905, 83. MetZ 1905, 324. — [92]) MetZ 1904, 83. — [93]) Ebenda 1903, 35. — [94]) Ebenda 1903, 84. — [95]) Ebenda 1904, 231. — [96]) Az IdöjárásBudapest IX, 1905, 109. — [97]) MetZ 1904, 182. FöldrKözlem. 1904, 233, Abrégé 71. — [98]) MetZ 1903, 409. — [99]) Ebenda 268. — [100]) Vgl. GJb. XXIII, 146. — [101]) DenksAkWien, math.-phys. Kl., LXXIV, 1904, 151—229. — [102]) MatTermészettudÉrtesitö 1903, 36. — [103]) Tridentum VII, 1904, 208 u. Trient 1904. Vgl. Ref. PM 1905, LB 319. — [104]) Gera 1903—05. — [105]) Innsbruck 1905. — [106]) Mém. SScNat., Série Géol. et Géogr., VIII, 1, Freiburg 1903. — [107]) WVeröffVE Leipzig 1904, 202 S. Über die Adamello-Gruppe auch ZDÖAV 1905, 36. — [108]) Progr. Realsch. Görz 1905. — [109]) MGGesWien 1905, 408. — [110]) MNat. VSteiermark 1903, 101. — [111]) MusCivStorNatMilano 1903. — [112]) MMusVKrain 1904, 151. — [113]) FöldrKözlem. 1905, 339, Abrégé 115.

tula[180]) die ethnographischen Verhältnisse in der ungarischen Slowakei. Die ältesten ethnographischen Verhältnisse der Monarchie behandelt kurz R. Dvořak[181]).

In bezug auf die *volkskundliche* Literatur, die selten geographische Bedeutung besitzt, sei abermals auf die bekannten Organe (vgl. GJb. XIX, 179; XXIII, 443) verwiesen.

Für die Sudetenländer kommen A. Hauffners Beiträge zur deutschböhmischen Volkskunde, »Deutsche Arbeit« und E. Langers deutsche Volkskunde aus dem östlichen Böhmen (bisher fünf Bände) besonders in Betracht. Ein Trachtenwerk für Galizien gab die Krakauer Akademie 1904 heraus. Hier sei auch auf die als epochemachend geltenden Forschungsresultate der dritten asiatischen Expedition des Grafen J. Zichy zur Erforschung des Urmagyarentums aufmerksam gemacht[182]). F. Tetzner behandelte die Volkskunde der Kroaten[183]) und Slovaken[184]). Über neuere Arbeiten zur Volkskunde in Galizien referiert R. Kaindl[185]); eine ethnologische Expedition in das Boykenland (nordöstliches Galizien) schildert J. Franko[186]); Beiträge zur Ethnographie der südungarischen Bulgaren gibt G. Cziburszz[187]); den Ursprung der Tschitschen untersucht G. Vassilich[188]).

7. *Siedelungsgeographie* und *-geschichte.* N. Krebs' umfangreiche Monographie der *nördlichen Alpen* zwischen Enns, Traisen und Mürz[189]) gehört in die Reihe der aus der Schule von A. Penck hervorgegangenen anthropogeographischen Arbeiten und behandelt eingehend Siedlungsgeographie und Kulturbild dieses Gebirgsabschnitts. Kürzer sind die Untersuchungen von D. Lončar über die Bevölkerungsdichte in *Krain*[190]) und von W. Spachowsky über die von *Böhmen*[191]). Eine größere Zahl von Arbeiten beschäftigt sich mit der Siedelungsgeographie der *Okkupationsländer.*

G. Daneš gibt eine Darstellung der Bevölkerungsdichte der *Hercegovina*[192]); G. Lukas veröffentlichte lesenswerte Studien über die geographische Lage des Okkupationsgebiets mit Berücksichtigung seiner wichtigsten Siedelungen[193]). Auf das national stark gemischte *untere Donaugebiet* bezieht sich eine siedelungsgeographische Skizze von S. Beluleszko[194]).

Siedelungsgeschichtliche Arbeiten größeren Umfangs sind nicht erschienen. Auch für österreichische Verhältnisse nicht ohne Interesse und teilweise hierher gehörig ist das große Werk von A. Lefèvre, »Germaines et Slaves; origines et croyances[195]). Für die Geschichte der *deutschen Kolonisation* der *Sudetenländer* im Mittelalter kommen die Skizze von G. Juritsch, »Über die Verbreitung deutscher Dorfnamen in Böhmen vor einem halben Jahrtausend«[196]) und von F. Schmidt über die Besiedlung Mährens in Betracht[197]). Über erloschene Ortschaften, sog. »Wüstungen« bei Prag und in der Znaimer Gegend

---

[180]) SbornČeskéSpolZeměv. 1903, 293, 240, 289. — [181]) Progr. II. čech. Gymn. Brünn 1902. — [182]) 3.—6. Bd., Budapest und Leipzig 1905. Der Verfasser legt besonderes Gewicht auf Ethnographie und Archäologie und gibt in klarer Weise Aufschlüsse über die Fortschritte der archäologischen und ethnographischen Erforschung des Urmagyarentums (L.). — [183]) Glob. 1903, 21, 37. — [184]) Ebenda 1905, 376. — [185]) Ebenda 1904, 315, 330. — [186]) ZÖVolksk. 1905, 17, 98. — [187]) FöldrKözlem. 1903, 277, Abrégé 61. — [188]) ArcheogrTriest. XXIX, 1903, 52 (ital.). — [189]) PencksGAbh. VIII, 2, Leipzig 1903. — [190]) Progr. II. Gymn. Laibach 1902 u. 1904 (sloven.). — [191]) Progr. Gymn. Kremsier 1905. — [192]) Travaux tschèques I, 1902 (deutsch). Ref. LaG 1904, 109 (L. Laloy). — [193]) Progr. Realsch. Linz 1903. — [194]) FöldrKözlem. 1905, 83, Abrégé 33. — [195]) BiblHistGUniv. VIII, Paris 1903. — [196]) Progr. Realsch. Pilsen 1905. — [197]) Progr. Realsch. Neutitschein 1905.

schrieben kurz in tschechischer Sprache C. Merhaut[198]) und V. Peřina[199]). Vielfach über die österreichische Grenze greift der inhaltsvolle Aufsatz von J. Stübler über die Anthropogeographie der *sächsischen Schweiz*[200]) über, der die Umwandlung der Natur- zur Kulturlandschaft darzustellen sucht. Alte Wege im *Erzgebirge* bei Teplitz bespricht G. Laube[201]). Die Geschichte der deutsch-böhmischen Ansiedlungen im *Banat* (1827/28 aus dem Böhmerwald) schildert in anziehender Weise P. Graßl[202]). Wertvoll für die alte Besiedlung der *Küstenländer* ist eine Studie von Marchesetti über die *Castellieri*[203]).

Die *Hausforschung* wird nach wie vor namentlich in den Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft und in der Zeitschrift für österreichische Volkskunde gepflegt (vgl. GJb. XXIII, 443). Von dem groß angelegten Werke des Österr. Ingenieur- und Architektenvereins, »Das Bauernhaus in Österreich-Ungarn und in seinen Grenzgebieten« (vgl. GJb. XXVI, 157) sind bisher vier Lieferungen erschienen. Eine ähnliche Publikation besorgt der kroatische Ingenieur- und Architektenverein für kroatische Hausformen, wovon 1904 das 2. Heft erschien. Im Auftrag der Krakauer Akademie veröffentlichte A. Puszat Studien über die polnische Holzbauart[204]).

Im einzelnen seien noch genannt: Studien über das Bauernhaus im *Böhmerwald* von M. Bajert-Schweida[205]) und J. Schramek[206]); über das erste Bauernhaus im *Kuhländchen* (Mähren) und seine Veränderungen von St. Weigl[207]), über Hausformen in *Bosnien* von R. Meringer[208]), über windische Fluren und Bauernhäuser im Gailtal von J. Bünker[209]).

Die zahlreichen kleinen Arbeiten über *Ortsnamen* können hier nicht genannt werden; einige s. im speziellen Teil.

Wirtschaftsgeographie. In Bezug auf die offiziellen Quellen vgl. GJb. XXII, 281 und 284; XIX, 179 und XXIII, 444. Wie einleitend bemerkt, wird im folgenden der Rahmen dieses Gebiets etwas enger gezogen als bisher geschehen.

Bergbau. Die statistischen Nachweise in den offiziellen Quellen s. GJb. XXIII, 444. Von den 1904 und 1905 erschienenen Jahrbüchern des österreichischen Ackerbau-Ministeriums enthalten die zweiten Hefte jeweils das Verzeichnis der Bergwerksbetriebe für 1902 und 1903, das letztere auch die Naphtha-Statistik.

K. A. Redlich setzt die Publikation der »*Bergbaue Steiermarks*« fort[210]); von der 1901 herausgegebenen ungarischen Original-Publikation von A. v. Kalecsinszky über die *Mineralkohlen* der Länder der *ungarischen* Krone ist die deutsche Übertragung erschienen[211]); ein ähnliches Werk, aber von mehreren Verfassern herrührend, behandelt die *Mineralkohlen Österreichs*[212]).

Die *Salinen Österreichs* im Jahre 1900 sind Gegenstand einer umfangreichen offiziellen Publikation[213]). Das Bergwesen in *Krain* schildert A. Müllner[214]), die *Tiroler Marmorlager* E. Weinschenk[215]); derselbe auch die

[198]) PamátkyArchaeol. XX, Prag 1903, 70. — [199]) ČasMaticeMoravské XXVII, 1903, 36, 145. — [200]) MVE 1903. — [201]) MVGeschDBöhmen 1903, 451. — [202]) Prag 1904. — [203]) AttiMusCivStorNatTriest 1903. — [204]) Krakau 1903. — [205]) ZÖVolksk. 1903, 171. — [206]) Ebenda 1904, 1—16; 1905, 119 bis 121. — [207]) Ebenda 1903, 114. — [208]) MAnthrGesWien 1904, 155. — [209]) Ebenda 1905, 1—37. — [210]) Leoben 1902—05; bis Bd. VI. — [211]) Budapest 1903, mit K. PublUngGeolAnst. — [212]) Wien 1903. 490 S., hrsg. vom Komitee des allg. Bergmannstages. — [213]) Wien 1902. — [214]) Argo Laibach 1903, 1—31. — [215]) ZPraktGeol. 1903, 4.

alpinen *Graphit*lagerstätten[216]. Regelmäßige Berichte über das Berg- und Hüttenwesen in *Bosnien* und der *Hercegovina* enthält die österreichische Zeitschrift für das Berg- und Hüttenwesen, über den Bergbau in *Galizien* die Montanzeitung. F. Schafarzik gibt eine ausführliche Beschreibung der *Steinbrüche* in den Ländern der *ungarischen* Krone[217]; die Bergwerke des *Zipser* Distrikts schildert J. Hajnoci deutsch und ungarisch[218]. Eine vorwiegend historische Arbeit von J. Hrabak verfolgt Ursprung und Entwicklung des böhmischen Bergbaues und der Erzgewinnung bis auf den heutigen Stand[219].

Von *Detailarbeiten* seien erwähnt: *Erze:* Notizen über ein Goldvorkommnis bei W.-Neustadt von K. Schober[220], über das Goldbergwerk Schellgaden von F. Neugebauer[221], über Ursprung des Goldes bei Eule von J. Barvíč[222]; den Silberbergbau von Schlaggenwald schildert historisch J. Hoffmann[223], den von Mies J. Slavík[224]. Den steirischen Erzberg behandelt A. Reibenschuh[225], den Erzberg bei Hüttenberg in Kärnten B. Baumgärtel[226], das Eisensteinvorkommen von Neumarkt in Obersteiermark J. Hörhager[227], die Kupferlagerstätten im Hartlesgraben und bei Radmer in Steiermark K. A. Redlich[228], das Eisensteinvorkommen von Kohlbach an der Stubalpe R. Canaval[229], ein Eisensteinvorkommen bei Kotlenice in Dalmatien F. v. Kerner[230], die Erzlagerstätten des Schneeberges in Tirol E. Weinschenk[231].— Die *Kohlen* von Britof bespricht A. Iwan[232], die der Prominaschichten in Dalmatien A. Schubert[233], die des Nürschaner und Radnitzer Reviers[234] und der Umgebung von Miroschau und Skořitz C. v. Purkyně[235]. — Den *Petroleum-* und *Naphtha*-Bergbau von *Boryslaw* behandelt in umfangreicher Monographie J. Muck[236], in seinen Beziehungen zur Tektonik des Gebirges J. Holobek[237], stratigraphisch R. Zuber[238]; ein geologisches Profil lieferte C. Schmidt[239]. — Im übrigen sei auf die GJb. XXVI, 160 aufgezählten montanistischen und landeskundlichen Organe, sowie auf die einzelnen Exkursionsführer des IX. internationalen Geologen-Kongresses in Wien (1903) verwiesen.

Landwirtschaft. Offizielle Quellen wie früher (GJb. XVII, 282, XXIII, 445): Jb. d. Österr. Ackerbau-Ministeriums und Ung. statist. Mitt. Ferner erscheinen nunmehr Administrativ- und Agrikulturkarten der Komitate Ungarns 1:144000.

Bisher die Komitate Bács-Bodrog, Békés, Csongrad, Jász-Nagy-Kim, Komorn, Temes, Torontal. — Auch die agrogeologischen Untersuchungen, die bisher in Österreich keine Stätte gefunden haben, werden in Ungarn eifrig fortgesetzt. P. Treitz berichtet über die *agrogeologische* Detailaufnahme von 1901 an der unteren Donau[240], über ein benachbartes Gebiet und das Land östlich von Gran A. Liffa[241]; H. Horusitzky beschreibt agrogeologisch die Umgebung von Komjat[242] und Ürmeny[243]; E. Timko die von Szimö[244] und der Gemeinde Keszegfalva[245]: G. von László die Umgebung von Érseklel usw. im

[216]) AbhBayrAkWiss. XXI, 2, 1902. — [217]) Budapest 1904, mit K. — [218]) JbUngKarpatV 1904, 1; 1905, 66. — [219]) Prag 1902. 331 S. (tschech.) — [220]) DRfG 1904, H. 12. — [221]) Progr. Realgymn. Korneuburg 1904. — [222]) Vesmír Prag 1902, 74. — [223]) Progr. Realsch. Elbogen 1903. — [224]) RozpravyAkPrag, II. Kl., Nr. 19, 1905. 44 S. — [225]) MNatVSteiermark 1904, 285. — [226]) JbGeolRA LII, 1903, 219. — [227]) ÖZBergHüttenw. 1903. 16 S. — [228]) Ebenda 1904. 7 S. — [229]) Ebenda 1904. — [230]) ÖMontZ 1903, 295. — [231]) ZPraktGeol. 1903, 11. — [232]) ÖZBergHüttenw. 1904, 197. — [233]) JbGeolRA 1904, 509. — [234]) RozpravyAkPrag, II. Kl., Nr. 8, 1902. 19 S. (Res. in BIntAkPrag 1903, 216). — [235]) Ebenda Nr. 29 u. 34, 1904, 23 u. 13 S. — [236]) Berlin 1903. 218 S. — [237]) CR IX. Congr. géol. intern. Wien 1904, 767. — [238]) ZPraktGeol. 1904, 41. — [239]) VhNatGesBasel XV, 1904, 415. — [240]) JbUngGeolA für 1901, Budapest 1903, 137. — [241]) Ebenda 165; für 1902, 174. — [242]) Ebenda 1901, 149. — [243]) Ebenda 1902, 189. — [244]) Ebenda 1901, 155. — [245]) Ebenda 1902, 192.

Kom. Komorn [246]); P. Treitz zusammenfassend das Gebiet zwischen Donau und Theiß [247]) und die Umgebung des Palics-Sees [248]); detailliert die südlichen Partien des Mecsek und der Zengögruppe [249]). Von geographisch wichtigeren Einzeldarstellungen seien noch genannt: V. Zailer, Die Land- und *Alpenwirtschaft* in den österreich. Alpenländern [250]); L. von Hörmann über den tiroler *Weinbau* [251]); J. Polak über Weinbau in der Bukowina [252]); G. Graas über den *Hopfenbau* Böhmens [253]); über Bodenmeliorationen in der Bukowina erstattete A. Friedrich ein Gutachten [254]).

Moore: Zahlreiche kleine Notizen finden sich in der vom deutsch-österreichischen Moorverein herausgegebenen »Österreichischen Moorzeitung« [255]).

Eine umfangreiche Monographie von E. Kramer schildert das *Laibacher* Moor in naturwissenschaftlicher und kulturtechnischer Beziehung [256]). Die geographische Verbreitung der Moore in *Böhmen* stellte J. Podpěra dar [257]). Das Franzensbader Moor und seine Mineralmoorbäder behandelt ein Vortrag von G. Loimann [258]). Über ein Hochmoor an der oberen Weichsel handelte A. Praus [259]), über das Esceder Moor E. Timko [260]).

Über *Forststatistik* s. GJb. XXIII, 446. Verschiedene Mitteilungen über Waldwirtschaft finden sich in den beiden Organen »Zentralbl. d. ges. Forstwesens« (Wien) und »Mitt. aus dem Gebiet d. forstlichen Versuchswesens in Österreich«. Zur Wald- und Wasserfrage s. o.

Die *Wiederaufforstung* des *Karstes* schreitet rüstig fort. Über die Arbeiten der zu diesem Zwecke bestehenden Kommission für das Gebiet der Stadt *Triest* in den Jahren 1897—1901 berichtete Pucich [261]); die Entwaldung des Karstes schildert kurz Schneider [262]).

K. Kraft setzt seine statistischen Abhandlungen über die *Fischerei* an der adriatischen Küste Österreichs fort [263]). Vgl. GJb. XXVI, 161.

Über *Industrie-* und *Handelsstatistik* vgl. GJb. XXIII, 447; XXVI, 161.

Es sind erschienen: »Statistik des auswärtigen Handels des österreichisch-ungarischen Zollgebiets im Jahre 1902, Wien 1903. I, 1. Hauptergebnisse, I, 2. Gesamt-Ein- und Ausfuhr mit den einzelnen Staaten. II. und III. Bd. 1903. — Dasselbe 1904 für 1903. Die »ungarischen statistischen Mitteilungen« behandeln jeweils im 6. und 8. Bd. (für 1902 und 1903) den auswärtigen Handelsverkehr (Budapest 1903 und 1904). Außerdem gibt das ungarische statistische Zentralamt Monatsberichte über den auswärtigen Handelsverkehr Ungarn heraus. — Von der das Okkupationsgebiet betreffenden Publikation »Hauptergebnisse des auswärtigen Warenverkehrs«, herausgegeben von der bosnisch-hercegovinischen Landesregierung erschienen die Jahrgänge 1902—04 (Sarajevo 1903—05). — Die »Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr«

---

[246]) JbUngGeolA für 1902, Budapest 1904, 200. — [247]) FöldtKözl. 1903, 367. — [248]) Ebenda 390, deutsch 316, mit K. — [249]) JbUngGeolA für 1902, 145. — [250]) Diss. Jena, Wien 1903. — [251]) ZDÖAV 1905, 66. — [252]) JbBukowinaerLandesmus. 1904. — [253]) Arb. d. deutsch. Sektion d. Landeskulturrats von Böhmen 1904, H. 7. — [254]) Wien 1903. — [255]) Stab bei Pilsen, erschienen bis VI, 1905. — [256]) Laibach 1905. — [257]) SbornČeskeSpolečZeměv. 1902, 65, 104, 140. — [258]) Festschr. zur 74. Vers. d. Naturf. usw., Karlsbad 1903, II, 220. — [259]) MBeskV 1902, 59. — [260]) FöldrKözlem. 1904, 369, Abrégé 133. — [261]) Triest 1903 (ital.). — [262]) Glob. 1902, 297. — [263]) ÖStat. Monatsschr. 1904, 31; 1905, 76.

aus dem statistischen Departement des k. k. Handelsministeriums enthalten jeweils im 3. Heft Berichte über die Handelsbewegung und Bewertung der Waren im österreichisch-ungarischen Zollgebiet, im 6.—10. Heft die »statistischen Nachrichten betreffend den auswärtigen Handel des österreichisch-ungarischen Zollgebiets«; erschienen sind 78.—84. Bd, Wien 1903—05. Die »Statistik des Zwischenverkehrs zwischen den österreichischen und ungarischen Ländern« erscheint in Wien je ein Jahr nach dem Berichtsjahr. — Eine übersichtliche Darstellung des auswärtigen Warenverkehrs Bosniens und der Hercegovina in den Jahren 1898—1902 auf Grund der amtlichen Erhebungen gab R. Krickel[263]; eine »Darstellung des Handels Galiziens und der Bukowina mit dem Deutschen Reiche« F. Pilat[264]; »Industrie und Handel Dalmatiens und Ungarns« R. Havars[265]; den »Stand der Hausindustrie in Ostböhmen« besprach O. Kautzky[266].

Über die *Verkehrsstatistik* vgl. GJb. XXIII, 448; XXVI, 162. (»Österreichische Statistik«, 59. und 68. Bd.; »ungar. statist. Mitt. X. Bd. 1905, die Eisenbahnen in Ungarn in den Jahren 1900—02). Eine regelmäßige Publikation betrifft den böhmischen Braunkohlenverkehr[267]. Seeschiffahrt und Seehandel s. unter »Adria«.

Mehrere kritische Arbeiten handeln über die vor kurzem akut gewordene Frage der *bosnischen* und *dalmatinischen* Eisenbahnen; genannt sei eine Abhandlung über dieses Thema von J. Wenusch[268] und desselben Verfassers Denkschrift über eine Bahnverbindung *Zaras* mit Österreich[269]. Die Verkehrsgeographie *Dalmatiens* behandelt G. Lukas in einer beachtenswerten Studie[270].

Von den meist alljährlich erscheinenden *Verkehrskarten* seien genannt: Freytags Verkehrskarte von Österreich-Ungarn, Artarias Eisenbahn- und Postkarte (5. Aufl.), Lechners Eisenbahn- und Straßenkarte 1:1 Mill. u. a.

Anläßlich der zahlreichen *Tiroler Bahnprojekte* sei auf den Aufsatz von J. Riehl über die Vintschgauerbahn und Fernpaßbahn in Beziehung zur Scharnitzer Linie[271] und eine Publikation über »die deutsche Fleimstalbahn Neumarkt—Predazzo«[272] verwiesen.

Binnenschiffahrt: C. V. Suppan behandelt in seinem vorwiegend statistischen Werke über Wasserstraßen und Binnenschiffahrt[273] auch die *Donau* in umfangreicher Weise. Die »Verbandschriften des deutsch-österreichisch-ungarischen Verbandes für *Binnenschiffahrt* enthalten zahlreiche, hierher gehörende Abhandlungen[274].

Nr. 14. Bericht über den Schiffahrtsverkehr am Eisernen Tor; Nr. 18, Ditthorn, »Über die Bedeutung der Donau für den Petroleum-Verkehr«, Nr. 22, Ed. Krisztinkovich, »Über die Bedeutung des Donau-Theiß- und Donau-Save-Kanals; Nr. 26, Stern, »Über die Ausbildung der Fahrrinne der oberösterreichischen Donau. — Die österreichische *Donau* und österreichische *Elbe* als Wasserstraßen bespricht J. Brommer[275]. Einen hübsch illustrierten Führer auf der Donau von Passau bis zum Schwarzen Meer gab die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft heraus[276].

Sehr zahlreich war noch immer die Literatur über die *österreichischen Kanalprojekte,* deren Realisierung aber noch in weiter

---

[264]) WiadomStatystyczne XIX, 1903, H. 1. — [265]) Budapest 1903 (ungar.). — [266]) Pardubitz 1903. 170 S. (tschech.). — [267]) Teplitz 1903—05, für 1902 bis 1904, XXXIV. bis XXXVI. Bd. — [268]) ZÖIngArchV 1903, 491. — [269]) Wien 1905. — [270]) DRfG 1903, 49. — [271]) Innsbruck 1903. — [272]) Ebenda. — [273]) Berlin 1903. — [274]) Berlin u. Budapest 1903. — [275]) Progr. Gymn. XXI. Bez. Wien 1905, 1. Teil. — [276]) Wien 1903.

Ferne steht. Den gegenwärtigen Stand dieser Frage besprach ihr Vorkämpfer A. Oelwein[277]), vorwiegend vom technischen Gesichtspunkt erörterte die österreichischen Kanaltracen R. Kuhn[278]).

Eine größere volkswirtschaftliche Studie über Wasserwege mit spezieller Berücksichtigung der österreichischen Projekte gab J. Gruber[279]), vgl. ferner die Broschüren des Donau-Moldau-Elbe-Kanal-Komitės[280]) und die Studien von K. Voitl und E. Domluvil über die Bedeutung der geplanten Kanäle für den Holz-[281]), bzw. Obstexport[282]).

II. Die einzelnen Länder.

A. Die im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder.

1. *Alpenländer.*

Allgemeines. Vereine und ihre Organe s. GJb. XVII, 285; XIX, 180; XXVI, 162.

Allgemeine Werke von Belang sind nicht erschienen. Von bekannten Reisehandbüchern sind Meyers »deutsche Alpen« 1. Teil (Voralberg, West- und Mitteltirol) in 8. und 9. Auflage, 2. Teil in 7. und 8. Auflage erschienen; von Bädekers »Südbaiern« liegt nunmehr die 32. Auflage vor. Auf den reichen Inhalt der Zeitschrift des Deutsch. u. Österr. *Alpenvereins* sei abermals, schon wegen der vorzüglichen Landschaftsbilder, verwiesen. Jahrgang 1903 bringt touristische und chorographische *Monographien* der Hornbachkette im Allgäu, des Wettersteingebirges und der Sellagruppe, 1904 der Mieminger-Kette (Schluß), 1905 des Wettersteingebirges (Schluß) und der Ortlergruppe (1. Teil).

Kartographische Darstellung vgl. GJb. XXIII, 450.

Die Besprechung *neuer Alpenkarten* in der GZ bringt A. Penck mit den Übersichtskarten und inhaltreichen Schlußbemerkungen über Geländedarstellung zum Abschluß[283]). Von dem lesenswerten Aufsatz von E. Oberhummer (vgl. GJb. XXVI, Anm. 314) über Entwicklung der Alpenkarten im 19. Jahrhundert behandelt der zweite Teil Österreich[284]). — Die *Alpenvereinszeitschrift* 1903 brachte als Beilage das westliche Blatt der hübschen Touristenwanderkarte der *Dolomiten* 1:100000 von G. Freytag (östliches Blatt 1902) und eine Karte der *Adamello-* und *Presanellagruppe* 1:50000, 1904 eine Karte der Langkofel- und Sellagruppe 1:25000, 1905 eine Karte der *Marmolatagruppe* 1:25000; diese Detailkarten sind von L. Aegerter teilweise auf Grund neuer Aufnahmen entworfen und in der bekannten Schweizer Manier mit sehr ausdrucksvoller Felszeichnung gehalten. Außerdem wurden in den letzten drei Jahren von den *älteren Karten* des Vereins die der Hochkönig-, Großglockner- und Ortlergruppe und des Kaisergebirges in neuer Ausgabe und revidiert aufgelegt.

Von *Touristenkarten* größerer Gebiete mögen Erwähnung finden: O. Brunns Karte der deutschen und österreichischen Alpenländer in Höhenschichtendarstellung 1:600000 (mit Gerbers Alpenteilung)[285]); ferner eine Karte von Tirol und Vorarlberg 1:400000 in 18 farbigen Blättern mit illustriertem Text[286]) (nur touristisch von Belang); G. v. Pelikans Reliefkarte des Salzkammergutes 1:100000 erschien 1903 in zweiter Auflage. Die große Menge von *Touristen-* und *Reisekarten*, wie die Ausflugskarten von G. Freytag, Artarias Touristenkarten von *Maschek-Meurer* u. a. erschienen weiter in Neuauflagen. Gletschervermessungen s. o.

---

[277]) Nr. 21 d. Verbands. d. deutsch-österr.-ungar. Verb. f. Binnensch. 1903. — [278]) ZÖIngArchV 1904. 21 S. — [279]) Prag 1902. 112 S. (tschech.) — [280]) Prag 1902 1903 (deutsch u. tschech.) u. Wien. — [281]) Prag 1902 (tschech.). — [282]) WallMeseritsch 1902 (tschech.). — [283]) GZ 1903, 332, 371. — [284]) ZDÖAV 1903, 32. — [285]) München 1904. — [286]) Leipzig 1904.

Von *Reliefs* sind namentlich die vorzüglichen Arbeiten von P. Oberlercher zu nennen: 1902 Relief der zentralen Teile des *Glockner*-Kammes 1:10000, das Relief der *Karawanken* (gleichfalls 1:10000) ist noch unvollendet. L. Aegerter gab die von ihm aufgenommene Langkofelgruppe 1:5000 plastisch wieder. Von G. v. Pelikan rührt ein großes Tauernrelief 1:25000 und ein Dachsteinrelief im gleichen Maßstabe, beide in vorzüglicher Ausführung, her (vgl. dazu MDÖAV 1903, 191 und Neue Deutsche Alpenzeitung II, 98). Über neuere Reliefs der Alpen schrieb A. Penck kritisch und zusammenfassend [287].

Von alpinen *Bilderwerken* sei eine Sammlung von zwölf Photogravuren »aus Innsbrucks Bergwelt« aus dem Nachlaß von O. Melzer genannt [288]. R. Greinz' Schilderungen »Von Innsbruck nach Kufstein« (Stuttgart 1903) sind mehr der Bilder als des Textes wegen zu erwähnen. Sehr gerühmt werden mir 40 vorzüglich reproduzierte Originalbilder des tschechischen Malers J. Nowopacky aus den Alpen (S) [289]. Das Lieferungswerk »*Alpine Majestäten*« (vgl. GJb. XXVI, 163) wurde 1903 abgeschossen.

Bodenplastik. Sehr anziehend ist die populäre Darstellung über *Struktur* und *Relief* in den Alpen von J. Blaas [290]; speziell das Antlitz der *Tiroler Zentralalpen* behandelt F. Frech in vielfach von den durch A. Penck (»Alpen im Eiszeitalter«, s. o.) gegebenen Gesichtspunkten abweichender Weise [291]. Die Beeinflussung der Oberflächenformen der Alpen durch die *Eiszeit* hat A. Penck seither noch mehrfach erörtert [292].

F. Schulz' geomorphologische Studien aus den *Ampezzaner Dolomiten* enthalten nicht viel neues [293]. Die epigenetischen Täler der Ybbs, Erlaf, Melk und Mank studierte R. Hödl [294]. H. Heß' interessante, eine außerordentliche Glazialerosion verlangende Studie über den »Taltrog« [295] bezieht sich vielfach auf ostalpine Beispiele. Zur Lösung des *Karproblems* will Ch. März in einer Monographie über den Soiernseekessel im Karwendelgebirge beitragen, wobei er dessen Kare aus Dolinen und späteren tektonischen Bewegungen hervorgehen läßt [296]. — Von kleineren Arbeiten mögen nur genannt sein: J. Wisserts Beschreibung des Wangenitzkars in der Schobergruppe [297], und interessante Beiträge über Wandbildung im Karwendelgebirge und über die Bergstürze am Eingang des Ötztales und am Fernpaß von O. Ampferer [298].

Sehr umfangreich ist die *geologische Literatur*, von der nur Arbeiten über den Bau des Gebirges und solche, die über größere Gebiete zusammenfassend handeln, hier Raum finden können. Vor allem sei nochmals auf K. Dieners »Bau und Bild der Ostalpen« (s. o.) verwiesen. Der Anwendung der sog. »*Deckschollentheorie*« auf die Ostalpen wird nun namentlich von Schweizer und französischen Geologen, vielfach ohne Überprüfung der bisherigen Forschungsresultate das Wort geredet.

So gab P. Termier eine »Synthèse« der *Ostalpen* [299] und behandelte speziell auch die *Tiroler Alpen* [300]; in ähnlicher Weise deuteten E. Haug und

---

287) GZ 1904, 26, 95. — 288) Innsbruck 1904. — 289) Prag 1903. — 290) ZDÖAV 1904, 1. — 291) Ebenda 1903, 1. — 292) JGeol. 1905, 1. Vh. Karlsbader Nat. Vers., Leipzig 1903, u. Rep. VIII. intern. Geogr.-Kongr. Washington 1905, 173. — 293) Erlanger Diss. Bamberg 1905. — 294) Wien 1904. — 295) PM 1903, H. 4. — 296) WissVeröffVELeipzig 1904. 114 S. — 297) MGGes. Wien 1905, 561. — 298) VhGeolRA 1903, 198; 1904, 73. — 299) BSGéol. Ser. 4, III, 1904, 711—66. Vgl. Ref. PM 1905, LB 312. — 300) CR 1904, vgl. dazu die scharfe Abweisung von W. Hammer in VhGeolRA 1905, 64.

M. Lugeon den Bau des *Salzkammerguts*[301]). Kritisch äußerte sich darüber auch K. Diener[302]). Über *Gebirgsbildung im allgemeinen,* mit besonderer Beziehung auf die Alpen (und Karpaten) schrieb V. Uhlig mit vielfach neuen Gesichtspunkten[303]). — J. Blaas' schöne geologische Karte von Tirol ist nun auch selbständig erschienen[304]).

Zusammenfassende Darstellungen größerer Gebiete gaben: W. Hammer, »Das kristallinische Gebirge des *Ultentales*«[305]) und Aufnahmen um Bormio und aus Tonale-P.[306]); E. Fugger, »Die *oberösterreichischen* Alpen zwischen Irrsee und Traunsee«[307]); O. Ampferer, »Geologische Beschreibung des nördlichen Teiles des *Karwendelgebirges*«[308]) der *Seefelder* und *Mieminger* Kette«[309]) und »Allgemeine Ergebnisse der Aufnahmen zwischen Achensee und Fernpaß«[310]). Von demselben Verfasser stammt eine kritische Besprechung von F. Wähners Monographie des Sonnwendgebirges[311]) (vgl. GJb. XXVI, Anm. 330). W. Salomon bringt neue Beobachtungen über Lagerungsform und Alter des *Adamellostockes*[312]); A. Oppenheim solche über die Überschiebungen von San Orso und das Tertiär des *Trentino*[313]). G. Geyer berichtet über die Geologie der Umgebung von *Hollenstein* in Niederösterreich[314]) und über den Aufbau der *Lienzer Dolomiten*[315]). — Eine sehr anregende und durchaus sachliche Diskussion hat sich über die Frage der *alten Flußterrassen* bei und in *Wien* entsponnen, die mit F. Schaffers Arbeit darüber (vgl. GJb. XXVI, Anm. 348) beginnt. Hierher gehört zunächst H. Hassingers geomorphologische Studien aus dem *Wiener Becken* und seinen *Randgebirgen*[316]), die weit über lokale Bedeutung haben, in denen der Verlauf der tertiären Strandlinien mit neuen Ergebnissen zur Tertiärgeschichte des untersuchten Gebiets verfolgt wird. Neue Beobachtungen über die Flußterrassen bei Wien brachte sodann Schaffer bei[317]), worauf Hassinger erwiderte[318]). Schließlich hat Schaffer seine Ergebnisse in einer Monographie über die »*Geologie* von *Wien*« zusammengefaßt[319]). — Über dasselbe Thema hat sich überdies auch Ch. Depéret, der drei Terrassen des pliocänen Belvedère-Schotters, analog denen vieler französischer Flüsse unterscheidet[320]) und R. Hoernes geäußert[321]).

Sehr umfangreich ist auch wieder die Literatur über das Eruptivgebiet von *Predazzo*. Ihre eigenartigen Ansichten über die Struktur der Dolomite und die Intrusionsmassen dieses Gebiets vertritt Mary Ogilvie-Gordon in einer größeren, selbständig erschienenen Arbeit[322]). Die Arbeiten von C. Doelter[323]) über diesen Gegenstand sind ebenso wie die von J. Romberg[324]) vorwiegend petrographisch.

Von den zahlreichen, anläßlich des neunten internationalen *Geologenkongresses* in Wien erschienenen Exkursionsführern seien hier genannt[325]): F. Becke und F. Löwl »Westlicher Abschnitt der hohen Tauern«, V. C. Clar und A. Sigmund, »Eruptivgebiet von Gleichenberg«, K. Diener und G. v. Arthaber »Dolomite von Südtirol«, C. Doelter »Predazzo«, G. Geyer »Karnische Alpen«, E. Kittl »Salzkammergut«, F. Toula »Semmeringgebiet«, M. Vacek »Etschbuchtgebirge«.

---

[301]) CR 1904, 892. — [302]) Nomadisierende Deckschollen in den Ostalpen. ZentralblMin. 1904, 161. — [303]) Wien 1904. — [304]) Innsbruck 1903. — [305]) JbGeolRA LII, 1903, 105; LIV, 1905, 541. — [306]) Ebenda LV, 1905, 1. — [307]) Ebenda LIII, 1903, 295. — [308]) Ebenda LIII, 1903, 169. — [309]) Ebenda LV, 1905, 451. — [310]) VhGeolRA 1905, 118. — [311]) Ebenda 1903, 41. — [312]) SitzbAkBerlin 1903, 307. — [313]) ZDGeolGes. 1903. — [314]) JbGeolRA für 1903, LIII, 1904, 423. — [315]) VhGeolRA 1903, 165. — [316]) PencksGAbh. VIII, 3, 1905. 206 S. — [317]) MGGesWien 1904, 91, 463; 1905, 587. — [318]) Ebenda 1905, 196. — [319]) Wien 1904, 1. Teil, mit K. — [320]) BSGéol. III, 1903, 631. — [321]) VhGeolRA 1904, 102. — [322]) Geol. Structure of Monzoni and Fassa, Edinburg 1903. Vgl. Ref. PM 1905, LB 313. — [323]) SitzbAkWien CXI, 1902, Abt. I, 929; CXII, 1903. 68 S. mit K. — [234]) SitzbAkBerlin 1903. 26 S. — [325]) Sämtlich Wien 1903.

Auf kurze Reiseberichte und Mitteilungen geologischen Inhalts in den Publikationen der geologischen Reichsanstalt, sowie auf Toulas Literaturberichte im GJb. sei hier im allgemeinen verwiesen. Außerdem hat O. Ampferer die neuesten Fortschritte der geologischen Erforschung der Ostalpen übersichtlich zusammengestellt [326]).

Eiszeitspuren. Von A. Pencks und E. Brückners großem Werke »Die Alpen im Eiszeitalter« waren Anfang 1906 sieben Lieferungen erschienen; die Schlußlieferungen über die südlichen Ostalpen sind im Laufe der nächsten zwei Jahre zu erwarten. Über die Eiszeiten in den Alpen sprach auch E. Brückner vor der Breslauer Naturforscherversammlung [327]).

Verwiesen sei hier auf den Führer auf der *Glazialexkursion* des neunten Geologenkongresses von A. Penck und E. Richter. Über diese Exkursion berichteten auch Brunhes und Gobet [328]). J. R. Lorenz v. Liburnau hat seine Detailuntersuchungen der *Gmundener* Schotterterrassen und Moränen fortgesetzt [329]). Über die Beziehungen des *Hallstätter* Sees und der Ödenseer Torflager zur Eiszeit schrieb kurz A. Aigner [330]). Bemerkenswert und wichtig in ihren Schlußfolgerungen sind die Ergänzungen zu den Forschungen von A. Penck über die *Inntalterrasse* von O. Ampferer [331]); damit hängt auch desselben Verfassers schöner Aufsatz über die geologische Geschichte des *Achensees* zusammen [332]). Die Deutung der *Salzburger Nagelfluh* ist noch immer kontrovers. Ihr diluviales Alter, ihre Entstehung und Zerstörung behandelt ausführlich H. Crammer [333]), während H. Prinzinger und E. Fugger an ihrem tertiären Alter festhalten [334]). Einen neuentdeckten Gletschertopf bei *Gastein* beschrieb G. Götzinger [335]).

Gletscherforschung. Die Berichte der internationalen Gletscher-Kommission, in Genf in französischer Sprache erscheinend und jetzt von F. Reid und A. Muret bearbeitet, enthalten Daten über die Schwankungen der österreichischen Gletscher [336]).

Die Untersuchung des *Karlseisfeldes* am Dachstein durch die k. k. Geographische Gesellschaft hat bisher keine weitere Fortsetzung gefunden. Über die Schwankungen dieses Gletschers sprach A. v. Böhm [337]). Auf österreichische Gletscher nimmt vielfach Bezug das große Werk »Die Gletscher« von H. Heß [338]); ebenso die für die *Struktur* und *Mechanik* des Eises wichtigen »Eis- und Gletscherstudien« von H. Crammer [339]). Auch das Problem der *Bänderung* des Eises ist von H. Heß [340]) und H. Crammer [341]) vorwiegend an österreichischen Gletschern studiert worden.

In den Mitt. des Deutsch. u. Österr. *Alpenvereins* laufen die Berichte über die wissenschaftlichen, zumeist die Gletscherforschung betreffenden Untersuchungen dieses Vereins weiter: H. Heß berichtet über »Gletscherbeobachtungen im Stubai und Ötztal« [342]), A. Blümcke über »Geschwindigkeitsmessungen am Vernagt- und Guslarferner [343]); dieselben Forscher haben auch die Tiefenbohrungen im Hintereisferner mit Erfolg fortgesetzt [344]). S. Finsterwalder

---

[326]) MDÖAV 1904, 87, 97. — [327]) Auch GZ 1904, 569. — [328]) LaG 1903, Nr. 6. — [329]) MGGesWien 1903, 167. — [330]) MNatVSteiermark 1903, 403. — [331]) JbGeolRA für 1904, LIV, 1905, 91; LV, 1905, 369. — [332]) ZDÖAV 1905, 1. — [333]) NJbMin. 1903, Beil. XVI, 325—34. — [334]) MGesLKSalzburg 1905, 105. — [335]) DRfG 1905, H. 3. — [336]) IX. u. X. Rapport für 1903 u. 1904 in ArchScPhysNat. 1904 u. 1905. — [337]) SchrVVerbrNatKenntnisse XLVII, 1903, 347. Vgl. Ref. PM 1905, LB 317. — [338]) Braunschweig 1904. — [339]) NJbMin. 1903, Beil. XVIII, 57—116. — [340]) Ebenda 1902, I, 23—34. — [341]) ZentralblMin. 1902, 103. — [342]) MDÖAV 1903, 290; 1905, 107. — [343]) Ebenda 1904, 47; 1905, 139. — [344]) Ebenda 1904, 33; 1905, 45.

berichtet über »Nachmessungen am Gliederferner«[345]), M. Fritzsch über »Gletschermarkenbeobachtungen in mehreren Gruppen der Zentralalpen«[346]). H. Angerer publizierte seine Ergebnisse über die Fortsetzung der von F. Suland begonnenen Beobachtungen an der Pasterze[347]), sowie seine Beobachtungen an den Gletschern der Hochalmgruppe[348]).

Anthropogeographie. Hier sei auf die im allgemeinen Teil erwähnten siedelungsgeographischen Arbeiten, vor allem auf die Arbeit von N. Krebs über die Alpen zwischen Enns, Traisen und Mürz verwiesen. Kleinere Einzeldarstellungen und Aufsätze zur Namenforschung s. bei den einzelnen Ländern.

Niederösterreich. Über die Publikationen des Vereins für Landeskunde s. GJb. XXVI, 166. Die zahlreichen, darin enthaltenen, vorwiegend historischen Arbeiten können hier nicht genannt werden. Von der »*Topographie von Niederösterreich*« (s. GJb. XXVI, 166) liegt nun Bd. VI abgeschlossen vor. Rothaugs Schulwandkarte von Niederösterreich erschien 1904, bearbeitet von F. Umlauft.

Recht gut und anschaulich schildert F. Schöberl »Das niederösterreichische Alpenvorland an seiner schmalsten Stelle« nach allen geographischen Beziehungen[349]). Über die geologischen und morphologischen Arbeiten von Geyer, Schaffer und Hassinger s. o. unter Alpenländer. Von Freytags Wanderkarten behandelt Blatt XI das südliche Waldviertel mit dem Donautal[350]). Einen Exkursionsführer durch das Durchbruchstal der *Wachau* und die Lößlandschaft bei *Krems* gab A. Penck[351]). Die statistischen Publikationen und Volkszählungsergebnisse über *Wien* s. GJb. XXIII, 454; XXVI, 167. Über Schaffers Geologie von Wien s. o. Eine Karte der Umgebung von Wien 1:25000 in 32 Blättern erschien 1903 bei R. Lechner. Die *Verkehrsgürtel* von Wien und Berlin bespricht vergleichend J. Held[352]). Bl. XI von Hölzels Wandbildern für den Anschauungsunterricht stellt Wien nicht ganz einwandfrei dar (Text von F. Umlauft).

Oberösterreich. Über die Arbeiten von Fugger, Aigner, v. Lorenz u. a. s. unter Alpenländer. Die geographische Lage von *Linz* als Donaustadt erörtert in anziehender Weise G. Lukas[353]); »Linz und Umgebung im Dienste des erdkundlichen Unterrichts« abermals L. Poetsch[354]). Haidenhaller schildert das Jodbad *Hall* in den »Europäischen Wandbildern«[355]). Geomorphologische Beobachtungen aus dem Donautal veröffentlicht V. Graber[356]).

Salzburg. Über das Salzburger *Konglomerat* s. o. bei »Alpenländer«. V. Jäger bespricht Salzburg und Umgebung als geographisches Lehrmittel[357]). Die Salzburger Kalkplateaus behandelt R. Raithel in einem morphologischen Aufsatz ohne entsprechende Quellennachweise[358]). Die Gaisbergbahn schildert ein illustrierter Führer[359]).

Tirol und *Vorarlberg.* Eine landeskundliche Bibliographie bringt die Zeitschrift »Forschungen und Mitteilungen zur Geschichte Tirols und Vorarlbergs«. Von Scherers Lehrbuch »Geschichte und Geographie von Tirol und Vorarlberg« erschien eine sechste, von A. Menghi neubearbeitete Auflage[360]). Der Landesverband für Fremdenverkehr gibt ein von L. Zimmeter bearbeitetes

[345]) MDÖAV 1905, 57. — [346]) Ebenda 1903, 205. — [347]) Ebenda 1903, 23. Carinthia II, 1903, 203; 1904, 141. — [348]) MDÖAV 1905, 187, 201. — [349]) Progr. Gymn. Ried 1903. — [350]) 1:100000. Wien 1903. — [351]) Wien 1903. — [352]) PM 1905, H. 3. — [353]) GAnz. 1905, 30. — [354]) Progr. Realsch. Linz 1905. — [355]) Nr. 202, Zürich 1904. — [356]) MGGesWien 1903, 3. — [357]) Progr. Privatgymn. Salzburg 1904. — [358]) Progr. Realsch. Jägerndorf 1904. — [359]) Nr. 1 der österr. Bergbahnen, Salzburg 1903. — [360]) Innsbruck 1903.

Verkehrsbuch heraus[361]). Vorwiegend historisch ist ein Aufsatz zur ältesten vergleichenden Landeskunde von Tirol von J. Zösmair[362]). Der Stadt *Innsbruck* widmete J. Jäger eine kurze erdgeschichtliche Betrachtung[363]); den *Pfänder* am Bodensee behandelte J. Blumrich in einer geologischen Skizze[364]). Über eine wissenschaftliche Exkursion durch Tirol berichtete G. Götzinger[365]). Von lokalen Monographien, vorwiegend nur touristisch von Belang, seien genannt: M. Prenns »Wanderungen durch Nordtirol« [366]) und B. Webers »Beschreibung des Tales von Passeier und seiner Bewohner« [367]). Den deutschen Ortsnamenschatz der *Fersentaler* stellte Rohmeder zusammen[368]). Nr. 40 der Hölzelschen geographischen Charakterbilder gibt eine recht gelungene Darstellung der Bozener Erdpyramiden. Die geologischen und morphologischen Arbeiten von Blaas, Frech, Ampfer, Hammer u. a. s. unter »Alpenländer«.

Steiermark und Kärnten. Das Verzeichnis der naturwissenschaftlichen Literatur findet sich nach wie vor in den MNatVSteiermark. Von den statistischen Mitteilungen über Steiermark erschien H. 11—14[369]). Eine Studienreise in die Ennstaler Alpen schildert A. Rupp[370]), Wanderungen in den östlichen Niedern Tauern vorwiegend touristisch R. Petermann[371]). Über »Carinthia« I. u. II. vgl. GJb. XXIII, 456. Eine Schulwandkarte von Kärnten 1:100000 gab J. Berger heraus.

2. *Karstländer.*

Allgemeines. N. Krebs hat seine anziehend geschriebenen geographischen *Charakterbilder* aus *Istrien* fortgesetzt und Südistrien und die liburnische Küste behandelt[372]). Auch sein Aufsatz »Aus dem Grenzgebiet von Alpen und Karst« ist in ähnlicher Weise gehalten[373]). Von J. Stradners populär geschriebenen, vorwiegend ethnographischen und kulturhistorischen »Neuen Skizzen von der Adria« erschien Bd. III. *Liburnien* und *Dalmatien*[374]). Eine zusammenfassende Arbeit über die Karstländer, vorwiegend statistisch und historisch, ist B. Benussis »Regione Giulia« [375]). Rothaugs Schulwandkarte der Karst- und Küstenländer erschien von F. Umlauft bearbeitet.

Tektonik und Oberflächengestaltung. Unter den geologischen Aufnahmen der Reichsanstalt (einschließlich der Inseln), die auch auf die morphologischen Züge gelegentlich Bezug nehmen, seien die *Reiseberichte* von L. Waagen über Albona, Veglia, Cherso und Arbe, von R. J. Schubert über Novigard (Dalmatien), von F. v. Kerner über Spalato und den Mosor und von F. Koßmat aus Krain in den Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt genannt. Für die Tektonik sind F. Koßmats Studien, über die *Laibacher Ebene* und ihre Überschiebungen von Wichtigkeit[376]). Über *Lagosta* und *Lissa* veröffentlichte A. Martelli physikalisch-geographische und geologische Beobachtungen[377]). Zum IX. internationalen Geologenkongreß gaben Kerner und Bukowski Führer durch *Nord-* bzw. *Süddalmatien.* Wertvoll sind die »morphogenetischen

[361]) Innsbruck 1903. — [362]) Progr. Gymn. Innsbruck 1903. — [363]) Glob. 1903, 157. — [364]) Progr. Gymn. Bregenz 1904. — [365]) BerVGUnivWien 1905. — [366]) München 1904. 236 S. — [367]) 2. Aufl. von A. Schratt, Innsbruck 1902. — [368]) DE 1905, Nr. 5. — [369]) Graz 1903 u. 1904. — [370]) Progr. II. Realsch., II. Bez., Wien 1905. — [371]) Wien 1903. — [372]) GAnz. 1904, 7, 199. — [373]) ZSchulg. 1905, H. 1. — [374]) Graz 1903. — [375]) Parenzo 1903. — [376]) CR. IX. congr. géol. intern. Wien 1904, 507. VhGeolRA 1905, 71. — [377]) BSGItal. 1902, 198; 1904, 423, 530. Vgl. die abfällige Rezension in VhGeolRA.

Skizzen aus Istrien« von N. Krebs[378]), die sich als Vorarbeiten zu einer größeren Arbeit über dieses Land darstellen.

Zur *Karsthydrographie* vgl. die oben genannten Arbeiten S. 80, über *Karstaufforstung* s. S. 91, über historische Geographie s. S. 85, über *Nationalitätenverteilung* s. S. 87. Über *Höhlenforschung* finden sich zahlreiche kleinere Aufsätze in den GJb. XXIII, 456 genannten Organen; außerdem P. Schwahn, »Die Höhlenwelt von St. Canzian« [379]) und F. v. Kerner, die Grotte von Kotlenice am Mosor planina[380]).

Krain. Landeskundliche Literatur vorwiegend historischen Inhalts findet sich in den Mitteilungen des Museal-Vereins für Krain und in der Zeitschrift »Argo« für Krainer Landeskunde. Vorwiegend auf Krain bezieht sich ein tschechischer Führer durch die *Julischen Alpen*[381]). In slowenischer Sprache gab F. Opožen eine politische und kulturelle Landeskunde von Krain[382]). Über die Dichte der Bevölkerung s. Lončar (S. 88). — *Görz* und *Gradiska.* Ein Führer von M. Oransz behandelt *Grado* und seine Heilkräfte[383]); A. Gaheis bringt wertvolle Beiträge zur Geschichte von *Aquileia*[384]). — *Triest.* Die bevölkerungsstatistischen Arbeiten von Frühbauer und Krebs s. S. 86. Über Hafen und Verkehr s. Adria. — *Istrien.* Auf veralteten Literaturnachweisen beruhend und national beeinflußt ist E. Silvestris L'Istria[385]). *Abbazia* als Seebad und Winterkurort besprach A. Glax[386]). Mehrere Führer behandeln die österreichische Reviera, Lussingrande und die übrigen Inseln des Quarnero. Gravisis Arbeit über die Bevölkerungsverteilung s. S. 87.

Dalmatien. Reise- und Kulturbilder aus Dalmatien und Montenegro bringt sehr ausführlich und geographisch interessant L. Passarge[387]). Auch O. Schlüter besprach Dalmatien auf Grund von Reiseeindrücken und kompilatorisch[388]). Über die Landeskunde Dalmatiens im Altertum handelt ein Aufsatz von C. Patsch[389]). Eine anregende Reiseschilderung liefert A. v. Warburg[390]). Centurios »per l'altra riva dell' Adriatico« enthält Ausblicke in Vergangenheit und Zukunft[391]). — Artikel zur historischen und Verkehrsgeographie s. o.

3. *Die Adria* (mit Einschluß der ungarischen Häfen).

Zu den GJb. XIX, 187 genannten Publikationen kommen nun noch die Jahresberichte des 1903 begründeten Vereins zur Förderung der naturwissenschaftlichen Erforschung der *Adria* hinzu. Bericht I für 1903 enthält eine Abhandlung von J. Wiesner über das *Pflanzenleben* des Meeres; Bericht II für 1904 Meerestemperaturen bei Triest von A. März[392]). Turistische und kulturhistorische Führer erschienen für *Lussingrande* und die übrigen Inseln des *Quarnero*[393]). Hübsch sind L. Waagens »Fahrten und Wanderungen in der nördlichen Adria« [394]).

Von *ozeanographischen* Arbeiten ist abermals eine Arbeit aus dem Nachlaß von J. Luksch über Beobachtungen und Messungen der Temperatur, des Salzgehaltes, der Farbe und Durchsichtigkeit des Wassers in der nördlichen Adria (ausgeführt im Winter 1901), veröffentlicht von J. Wolf, zu nennen[395]). E. Mazelle bringt

---

[378]) JBer. Realsch. Triest 1904. — [379]) Himmel u. Erde 1903, H. 2 u. 3. — [380]) MGGesWien 1905, 220. — [381]) Prag 1902, 2. Teil. — [382]) Laibach 1902. — [383]) Wien 1905. — [384]) Progr. Gymn. Triest 1903. — [385]) Vicenza 1903. — [386]) Wien 1903. — [387]) Leipzig 1904. 344 S. — [388]) GZ 1905, 18, 99, 193. — [389]) Festschr. zu O. Hirschfelds 60. Geburtstag. Berlin 1903. — [390]) Wien 1904. — [391]) Rom 1903. — [392]) Wien 1904 u. 1906. — [393]) Wien 1905. — [394]) MGGesWien 1905, 3. — [395]) SitzbAkWien, math.-nat. Kl., CXII, 1903, Abt. IIa. 12 S.

Meerestemperaturen bei *Pelagosa*[396]). Die Arbeiten von R. v. Sterneck über den Flutmesser bei Ragusa s. o.

Die Sanierung der *brionischen Inseln* (bei Pola) als Beispiel moderner Kulturarbeit besprach P. Lenz[397]). Über die staatlichen Vorkehrungen gegen die *Malaria* erschien ein Bericht in der Wiener Zeitung vom 14. Juni 1903.

Häfen und *Verkehr*. Offizielle Publikationen s. GJb. XXIII, 457 ff. Es erscheinen nach wie vor die alljährlichen Berichte über Handel- und Schifffahrtstatistik in den österreichischen Häfen (italienisch und deutsch), ferner die vereinigten Publikationen »Navigazione e commerio di *Triesto*« (bis 1904) und das gleiche für *Fiume*. Außerdem erschien ein Bericht über die Warenbewegung in den *österreichischen Häfen* 1890—1903, mit besonderer Berücksichtigung von Triest, bearbeitet vom Seedepartement des k. k. Handelsministeriums[398]). Zahlreiche, meist bautechnische Aufsätze behandeln die Ausgestaltung des *Triester Hafens* anläßlich der im Bau begriffenen zweiten Bahnverbindung mit Triest. E. Michel bespricht den »Triester Hafen«[399]). W. Bardas »Triests Hafen und Verkehr«[400]), W. Koppe »Die neuen Alpenbahnen in ihrer Wichtigkeit für Triest«[401]). Über die Vorteile der geographischen Lage von Fiume und seiner Nachbarhäfen handelt Gy. Prinz[402]).

4. *Sudetenländer.*

Allgemeines. Deutsche *Bibliographien* vgl. GJb. XXIII, 458. Eine systematische Bibliographie der in *tschechischer* Sprache erschienenen Werke, in der die Geographie einen selbständigen Artikel bildet, gibt nun Z. Tobolka heraus; erschienen sind die ersten drei Bände für 1902—04 (Prag 1903—06). Für Landeskunde und historische Geographie Böhmens ist die großangelegte Bibliographie der Geschichte Böhmens von Č. Žibrt berücksichtigenswert[403]) Viele kleinere Notizen finden sich in Ottos Enzyklopädie (Slovník naučný), die Ende 1905 bis T fortgeschritten war.

Gebirge. Vor allem ist wieder F. E. Sueß' »Bau und Bild der böhmischen Masse« zu nennen, das dem Landschaftscharakter und seiner Entstehung gebührend Rechnung trägt.

Von den Exkursionsführern des IX. internationalen Geologenkongresses kommen u. a. in Betracht: J. E. Hibsch »Böhmisches Mittelgebirge«, A. Rosiwal »Nordböhmische Bäder«, A. Makowsky »Umgebung von Brünn«, F. E. Sueß »Segen-Gottes«, G. Fillunger »Kohlengebiet von Ostrau-Karwin«. Über Hibschs geologische Karte des böhmischen Mittelgebirges s. o. Von der vom Archiv für naturwissenschaftliche Landesforschung von Böhmen herausgegebenen Karte von Böhmen 1 : 200 000 erschien S. V. Umgebung von Prag[404]). Ein Lehrbuch der allgemeinen Geologie von J. N. Woldrich berücksichtigt besonders die Sudetenländer[405]). Von geologischen Arbeiten über *größere Gebiete* seien genannt: J. Herbings und K. Flegels Abhandlungen zur Geologie des böhmisch-schlesischen Grenzgebirges[406]), J. N. und W. J. Woldřichs Geologische Studien aus Südböhmen, II. das Wolynkatal[406a]). Kleine Arbeiten namentlich in den Publikationen der geologischen Reichsanstalt. Besonders erwähnt mögen die zahlreichen Notizen von F. Katzer zur Geologie *Böhmens*[407]), W. Petrascheks Beiträge zur Geologie des *Heuscheuergebirges*[408]) und F. E.

---

[396]) MetZ 1904, 330. — [397]) DRfG 1904, H. 8. — [398]) Wien 1904. 1109 S. — [399]) ZÖIngArchV 1905. — [400]) ÖRundsch. II, 1905, 301. — [401]) Himmel u. Erde XVII, 1905. — [402]) Vasuti és hajózási hetilap, Budapest 1905, 35, 47. — [403]) I. bis III., Prag 1900—05 (tschech.). — [404]) ArchNat. Landesdurchf. 1903, XII, 6, mit Erläut. von Ph. Počta. — [405]) Prag 1902—05 (tschech.). Die beste Darstellung betrifft Südböhmen (S). — [406]) Breslau 1904, mit geol. K. — [406a]) ArchNatLandesdurchf. 1904, XII, 4. — [407]) VhGeolRA 1904, 123 ff. — [408]) Ebenda 1903, 259. JbGeolRA LIV, 1905, 511.

Sueß' Aufnahmeberichte aus der Umgebung von *Brünn* werden[409]. — Sehr spärlich ist die *geomorphologische* Literatur. Das beste vielleicht bringt ein Exkursionsbericht von R. Lucerna durch *Mähren* und *Schlesien*[410]. Über Oberflächenformen des südlichen *Böhmerwaldes* sprach V. Graber zu Karlsbad 1902[411]. A. Hettners Beobachtungen an den Felsbildungen der *sächsischen Schweiz*[412] greifen vielfach auf österreichisches Gebiet über. Zur morphologischen Geschichte des Landes sind eigentümliche *Quarzite* und *Konglomerate* nicht unwichtig, die C. Purkyñe und V. Spitzner aus der Gegend von *Pilsen* und vom *Drahanplateau* beschreiben[413]. — Hier darf wohl auch auf die lichtvolle Zusammenfassung unserer Kenntnisse der *Vergletscherung der deutschen Mittelgebirge* von J. Partsch[414]) aufmerksam gemacht werden.

Arbeiten aus dem Gebiet der *Anthropogeographie* (speziell *Siedelungskunde* und *Nationalitätenverteilung*) s. o., kleinere Arbeiten zur Gebirgskunde und solche kompilatorischen Charakters s. bei den einzelnen Ländern.

Böhmen. Karten. Generalkarten Böhmens 1:500000 erschienen bei E. Hölzel und R. Lechner[415]. Eine »genaue« Karte Böhmens 1:100000 ohne Terraindarstellung gab J. Srp heraus[416]), eine *Isochronenkarte* Böhmens mit Einleitung über Isochronen V. Nový[417]. Straubes Touristenkarte des Riesen- und Isergebirges 1:80000 erschien 1904 in Breslau in neuer Auflage. Für Unterrichtszwecke dient die Karte von A. Mikolašek[418]. Alljährlich erscheint ferner eine Übersichtskarte des nordwestböhmischen Braunkohlenbeckens[419].

Eine seit Dezennien im Erscheinen begriffene *landeskundliche* Darstellung Böhmens ohne wissenschaftliche Aspirationen ist bis Bd. XII: Nordböhmen, gediehen[420]). Gleichen Charakter hat ein illustriertes, von A. Jirasek herausgegebenes Prachtwerk[421]). Sachkundig, wenn auch kompilatorisch behandelt E. Herneck Böhmen als geographischen Einheitsbegriff[422].

Den *geologischen* Aufbau Böhmens stellte G. Laube in einem Vortrag übersichtlich dar[423]. Einen Almanach der böhmischen Bäder und Sommervillegiaturen gab J. Kafka heraus[424]). Über deutschböhmische und volkskundliche Zeitschriften s. o. S. 22. Von den *statistischen Mitteilungen aus Böhmen* (vgl. GJb. XXVI, 170) erschienen bisher sechs Bände mit der Statistik der Ernteergebnisse (für 1902 und 1903, Prag 1903 und 1904). — Orographisch und hydrographisch schilderte K. Kořistka das *östliche* Böhmen in seiner bekannten Weise[425]). Recht anziehend ist Regells Monographie des *Riesen-* und *Isergebirges* geschrieben[426]); eine übersichtliche Darstellung des Riesengebirges gab D. Filip[427]). Das *Egerland* und seine Bewohner schildert Bachmann vorwiegend historisch und volkskundlich[428]). Als recht wertvoll, vorwiegend für die Kenntnis der wirtschaftlichen Zustände, wird mir L. Zeithammers Monographie des *Böhmerwaldes* bezeichnet[429]. Zahlreich sind die touristischen *Führer* oder *Landschaftsschilderungen* aus den böhmischen Gebirgen;

---

[409]) VhGeolRA 1903, 381. JbGeolRA LV, 1905, 31—50. — [410]) BerVG UnivWien 1903. — [411]) VhKarlsbaderNaturfVersLeipzig 1903, 132. — [412]) GZ 1903, 608. — [413]) Věstnik Klubu přirodověd eck. Prossnitz 1904. 12 S. — [414]) BreslauerNaturfVers. 1904. GZ 1904, 657. — [415]) Wien 1904. — [416]) Prag, in einzelnen Blättern seit 1901. — [417]) Časopis turistu, Prag 1904, S.-A. ebenda. 31 S. — [418]) 1:300000. Leitomischl 1902. — [419]) 1:144000. Teplitz. — [420]) Prag 1902 (J. V. Šimak). — [421]) Prag 1903, XI. Land zwischen Moldau und Elbe (S). — [422]) Deutsche Arbeit. IV, Prag 1905, 335, 398. — [423]) Samml. gemeinnütz. Vortr. Prag 1905, Nr. 32 u. 33. — [424]) Prag 1902 (tschech.). — [425]) ArchNatLandesdurchfBöhmen Prag 1903, IX, 5. — [426]) Scobels Monogr. »Land und Leute« XX, Bielefeld 1905. — [427]) Časopis turistu, Prag 1902, 353, 393. — [428]) Samml. gemeinnütz. Vortr. 1903. — [429]) Budweis 1902 (tschech.).

u. a. B. Schlegel[430] »Erzgebirge und böhmisches Mittelgebirge«, A. Wallenstein[431] »Im deutschen Böhmerlande«, A. Klaus[432] »Eisengebirge«, J. Kafka »Pilsen und Böhmerwald«[433]. — *Bezirksbeschreibungen* von Chrudim mit geologischer Karte von J. Homolka[434], von Rakonitz (für Schulzwecke) von E. Muška[435]. Geologische Skizzen aus der Umgebung von Aussig bringt G. Bruder[436]; das Diluvium um Pilsen beschreibt C. Purkyňe[437]; die Dichte des Flußnetzes der Litavka berechnet G. Daneš[438]; den Schreckenstein bei Aussig schildert Karstedt[439]. Die Bildung von Ortstein im nordböhmischen Quadersandsteingebiet erörtert K. Zimmermann mit Vorschlägen zur Besserung der Waldkultur auf Sandboden[440]. Die Teichtalungen bei B.-Leipa beschreibt V. Graber nebst faunistischen Beobachtungen[441]. Geschichte und Volkskunde eines Egerländer Dorfes (Oberlohma) behandelt A. John sehr umfangreich[442]. Hausbaustudien aus einer böhmischen Kleinstadt bringt J. Lippert[443]; über das Deutschtum in Jungbunzlau seit dem 15. Jahrhundert handelt ein kurzer Aufsatz von F. Bareš[444].

Mähren und Schlesien. Landeskundliche Literatur vgl. GJb. XXVI, 170. Eine schlesische Bibliographie enthält die Zeitschrift für Geschichte und Kulturgeschichte von Österreich-Schlesien.

Karten. Von J. Srp stammt eine Karte Mährens 1:100000 im Stile der Karte von Böhmen desselben Autors (s. o.). Eine hübsche Karte mit Isohypsen von J. Jarušek betrifft den politischen Bezirk Boskowitz (1:200000)[445].

Die *Topographie Mährens* (in tschechischer Sprache) behandelt nun nach einem Übersichtsband die einzelnen Bezirke. Erschienen sind bisher J. Knies, »Topographie des Blanskoer Bezirkes«, J. Červinka, »Prähistorie Mährens«, R. Dvořák, »Geschichte Mährens«[446]. Eine kurze Abhandlung über *Mähren* und seine *Bevölkerung* schrieb W. Illing[447]. Nicht wissenschaftlich ist das Buch von H. Kátal »Im schönen Lande der *Slowaken*«[448].

Eine gute Landeskunde *Schlesiens* gab J. Vyhlídal[449]. J. Partschs vorzügliche Monographie von Schlesien berührt in der Landschafts- und Siedelungskunde auch Österreichisch-Schlesien[450]. Die geologische Entwicklung Schlesiens stellte F. Mácha in kurzen Zügen dar[451]. — Vorwiegend touristisch sind die Reisebilder aus den *mährisch-schlesischen Sudeten* von H. Engelmann[452] und E. Deutschs »Wanderungen durch Mähren[453]. — *Karst.* Einen vorzüglichen Führer durch das mährische Höhlengebiet gaben A. Makowsky und A. Rzehak[454]; letzterer besprach auch kurz das Karstphänomen im mährischen Devonkalk[455]. Die neuere Literatur über das mährische Karstgebiet stellt V. J. Prochaska mit polemischen Bemerkungen gegen M. Kříž zusammen[456]. Zu erscheinen begann ein glänzend ausgestattetes Werk über den mährischen Karst von K. Absalon[457], der gegenwärtig als der beste Kenner dieses Gebiets gilt (S); von demselben Verfasser sowie von F. Stťanak und J. Valiś rühren mehrere Artikel über neue Entdeckungen in diesem

[430] Dresden 1903. — [431] Leipzig 1903 (Festschr. des Gustav-Adolf-Ver. H. 13). — [432] Čas. turistu, Prag 1902, mehrfach. Ebenda viele ähnliche Aufsätze). — [433] Prag 1902. — [434] 1:100000. Prag 1905. — [435] Prag 1904 (auch Progr. Realsch. Rakonitz 1904). — [436] Progr. Aussiger Gymn. 1903 u. 1904. — [437] RozprČeskéAk., II. Kl., 1904, Nr. 7 (deutsches Resümee in BIntAcPrague IX, 1904, 49). — [438] SborČeskeSpolZeměv. 1904, 65. — [439] DRfG 1903, H. 7. — [440] Leipa 1904. — [441] Progr. Realsch. Böhmisch-Leipa 1903. — [442] BeitrDBöhmVolksk. 1903, IV, 2. 195 S. — [443] Ebenda 1903, V, 1. — [444] PamátkyArcheolPrag XIX, 1902, 45. — [445] Wien 1904. — [446] Brünn 1902. — [447] Progr. Realsch. Zwittau 1905. — [448] Prag 1903 (tschech.). — [449] Ebenda 1904 (tschech.). — [450] Breslau 1903, 2. Teil, H. 1. — [451] Progr. tschech. Realsch. Mähr.-Ostrau 1904. — [452] Olmütz 1904. — [453] Brünn 1902. — [454] Ebenda 1903. — [455] Glob. 1901, 281. — [456] Brünn 1904. — [457] Prag 1904 (tschech.).

Gebiet in der Časopis des Olmützer Museums und der Časopis turistu her. Für das Höhlengebiet von *Lautsch* kommen einzelne Arbeiten von F. Sedlaček[458]) und J. Smyčka[459]) in Betracht. Eine neue Tropfsteinhöhle besprach auch R. Trampler[460]). Über topographische Namen in Mähren schrieb V. Prasek[461]).

5. *Karpatenländer.*

Bibliographie s. GJb. XXIII, 460; XXVI, 471. — Eine neue *Zeitschrift* sind die Mitteilungen des Beskiden-Vereins (seit 1904 in Bielitz, seit 1906 in Teschen erschienen), die kleinere geographische Aufsätze neben touristischen bringen.

Über den *geologischen Atlas* von Galizien s. o. Leider wird die Bedeutung dieses Werkes durch eine gewisse Ungleichartigkeit der Ausführung stark beeinträchtigt. Von A. Rehmanns groß angelegtem Werke »Die Länder des ehemaligen polnischen Gebiets« ist der zweite Band erschienen[462]); es schildert das ehemalige Königreich Polen vom physikalisch-geographischen Gesichtspunkt, beruht aber vielfach auf veralteten Quellen.

Zur *Geologie* und *Morphologie* ist vor allem nochmals V. Uhligs Bau und Bild der *Karpaten* (s. o.) zu nennen. Eine umfangreiche Literatur knüpft sich an das Problem der *karpatischen Klippenzone*, die vorwiegend von österreichischen Geologen aufgenommen wurde und auf die von M. Lugeon gleichfalls die Deckschollentheorie angewendet worden ist[463]). Zu gleicher Auffassung gelangte M. Limanowski durch Entdeckung einer subtatrischen Deckscholle in hochtatrischer Gegend[464]). Hingegen hat V. Uhlig seine Auffassung noch in dem Exkursionsführer niedergelegt[465]), sie ferner speziell gegen Lugeons Umdeutung der tatrischen Tektonik verteidigt[466]) und schließlich allgemeine, vielfach neue Grundsätze über Gebirgsbildung aufgestellt[467]). — Über die Geologie der *podolischen Platte* liegen Arbeiten von W. Teisseyre[468]) und J. Siemiradski vor[469]). Eine umfangreiche geologische Monographie der *Kleinen Karpaten* haben H. Beck und H. Vetters geliefert[470]). — Zahlreiche kleinere Arbeiten von Zuber und Lozinski betreffen die *Flysch*stratigraphie[471]). Vorwiegend stratigraphisch ist auch J. Siemiradskis Geologie der polnischen Länder[472]). Zur Morphologie liegt nur eine Arbeit von E. von Romer über das Quellgebiet von *Bistritz* und *Theiß* vor[473]). Über Grenzen und Gliederung der *Westbeskiden* schrieb E. Hanslik[474]).

Galizien und *Schlesien*. Die statistischen Publikationen vgl. GJb. XXIII, 461 und im allgemeinen Teil. Bezirksmonographien in polnischer Sprache über Chrzanow, Trembowla, Staremiasto u. a. Die Naphta- und Petroleumliteratur s. unter Bergbau. Einen illustrierten Führer durch das Salzbergwerk von *Wieliczka* gab Piestrak heraus[475]). Die Entstehung und Entwicklung von Bielitz-Biala schilderte E. Hanslik[476]). Eine brauchbare Touristenkarte der Hohen Tatra lieferte A. Otto[477]).

---

[458]) Proßnitz 1904 (tschech.). — [459]) ČasVlastiSpolkuMuzOlmütz 1904. — [460]) DRfG 1904, H. 8. — [461]) ČasMaticeMoravskiBrünn 1904, 331, 428. — [462]) Teil II, »Nizowa Polska«, Lemberg 1904. — [463]) CR 1902. BSVaudoise ScNat. 1903, 17—63. — [464]) BInternAcCracovie 1904, 197 (PolnRozprawyAk. Krakau 1904, 56; PamTowTatrz. 1904, 131). — [465]) Wien 1903. CR. IX. congr. géol. intern. Wien 1904, 117, 427. — [466]) VhGeolRA 1903. — [467]) Wien 1904. — [468]) BeitrPalGeolÖUng. XV, 4, 1903, 101. VhGeolRA 1903, 288. — [469]) AnnG 1905, Nr. 76. — [470]) BeitrPalGeolÖUng. XXXVI, 1, 2, 1904. 106 S. mit K. — [471]) u. a. JbGeolRA 1903, 245. Kosmos 1902—04. — [472]) I. Teil, Lemberg 1903. 472 S. — [473]) Kosmos 1904, 439. — [474]) MBeskV 1904, 1, 19, 35. — [475]) Wieliczka 1904. 111 S. — [476]) Progr. Gymn. Bielitz 1903. — [477]) Breslau 1904.

Bukowina. R. F. Kaindls bibliographische Berichte über landeskundliche Arbeiten erschienen weiter[478]. Einen kleinen Beitrag zur Geologie der Bukowina gab H. Vetters[479]. Die *Mitteilungen des statistischen Landesamtes* sind bis Heft 10 gediehen[480].

B. Die Länder der ungarischen Krone.

Allgemeines. Von dem von mehreren Gelehrten in ungarischer Sprache herausgegebenen Werke »Die Erde und ihre Völker« behandelt Bd. V *Ungarn* von A. György in geographischer, ethnographischer, politischer und statistischer Beziehung[481] (L.).

Ungarn. Die offiziellen Publikationen, sowie die Arbeiten über Geologische Aufnahme, Klima, Biogeographie, Volkszählung, Nationen, Wirtschaftsgeographie usw. s. im allgemeinen Teil. Eine tschechische Schulwandkarte von J. Vlach[482] ist wegen der Transkription der ungarischen Namen für Tschechen wichtig.

J. Cholnoky legte angesichts des nahezu vollendeten Plattenseewerkes (s. o.) der ungarischen geographischen Gesellschaft den Plan zu einer ähnlichen Monographie des *Alföld* vor[483]. Von F. Reimesch Heimatskunde von Siebenbürgen (vgl. GJb. XXIII, Anm. 605) ist die zweite Auflage erschienen[484]. Über die *geologische* Aufnahme und ihre Publikation s. o. u. GJb. XXIII, 463. Die Arbeiten der österreichischen Karpatengeologen V. Uhlig, H. Beck und H. Vetters (s. o.) greifen vielfach nach Ungarn über; ebenso die der rumänischen nach Siebenbürgen, z. B. die Studien von L. Mrazec über die kristallinischen Schiefer der *Südkarpaten*[485]. Eine geologisch-geographische Monographie der *Hohen Tatra* und des *Zipser* Mittelgebirges schrieb Th. Posewitz in ungarischer Sprache[486].

Eine kurze Skizze des geologischen Baues des *Fruskagora*-Gebirges schrieb A. Koch[487], des Gebirges am *Eisernen Tor* F. Schafarzik[488]; über diluvialen Sumpflöß H. Horusitzky[489]. Die geologischen Verhältnisse des Váshegy schilderte H. Böckh[490]. Kürzere Aufnahmeberichte liegen vor von Th. Posewitz über das Nagyágtal[491] und das Bergland von Szolyva und Volocz[492] (Waldkarpaten); von M. v. Pálfy über das Aranyostal[493] und das Gebiet zwischen Weißer Körös und Abrudbach[494]; von L. Roth von Telegd über den Ostrand des siebenbürgischen Erzgebirges[495]; von K. Papp über die Umgebung von Petris und Zárn[496]; von J. Halaváts über die Umgebung von Szászváros und Vajdahunyad[497]; von F. Schafarzik über die Umgebung von Furdia und Romángladna[498]; von O. Kadić über das rechte Ufer der Béga[499]. Montangeologische Aufnahmen in der Umgebung von Dobschau betrieben A. Gesell und W. Illes[500].

Über seine *Eiszeitstudien* in den Karpaten sprach nochmals E. de Martonne zusammenfassend[501]. Beiträge zur Entstehungsgeschichte des *Olttales*

---

478) 11. bis 14. Jahrg. für 1901—04, Czernowitz 1903 u. 1905. — 479) JbGeolRA LV, 1905, 435. — 480) Czernowitz 1904. — 481) Budapest 1905. 716 S. — 482) 1:600000. Wien 1903. — 483) FöldrKözlem. 1904, 456. — 484) Kronstadt 1904. — 485) CR. IX. congr. géol. intern. Wien 1904, 631. — 486) Kaschau 1904 (ungar.). — 487) FöldtKözl. 1903, 322, deutsch 397. — 488) Ebenda 327, deutsch 403. — 489) Ebenda 267. — 490) MUngGeolAnst. XIV, 1905, 3, 67. — 491) JBerGeolAnst. für 1901, 1903, 44. — 492) Ebenda für 1902, 1904, 45. — 493) Ebenda 1901, 1903, 60. — 494) Ebenda 1902, 1904, 59. — 495) Ebenda 1901, 1903, 52; 1902, 1904, 54. — 496) Ebenda 1901, 1903, 81; 1902, 1904, 67. — 497) Ebenda 1901, 1903, 103; 1902, 1904, 93. — 498) Ebenda 1901, 1903, 110; 1902, 1904, 101. — 499) Ebenda 1902, 1904, 107. — 500) Ebenda 1904, 120—44. — 501) CR. IX. congr. géol. intern. Wien 1904, 691.

gab H. Popescu[502]. *Morphologische* Studien betrieb namentlich G. Czirbusz im Czarka-[503] und Godjan-Guga-Gebirge[504]; derselbe schrieb auch über die Kesseltäler[505] und die Talbildung in Südungarn[506]. *Höhlen:* E. Myskowszky hat die Tropfsteinhöhlen im Mecsek-Gebirge bei Fünfkirchen studiert[507]; eine kurze Notiz über die Lucsia-Höhle bei Szohodol bringt Z. Szilády[508]. Die kleineren Arbeiten über die mittlere Höhe einzelner Landesteile siehe unter Orometrie.

Komitatskarten (vgl. GJb. XXIII, 465; XXVI, 172). Von M. Kogutowicz erschien ein Handatlas der Komitate Ungarns in 65 Blättern[509]. Von der Sammlung »Magyarország, vármegyéi es városai« (vgl. GJb. XXVI, 172) erschienen weiter die Bände: *Bars* (1903), *Gyömör-Kishont* (1903) und *Pozsony* (Preßburg 1905). Eine Monographie des Komitates Szilágy gab M. Petri[510]. Landschaftsschilderungen und touristische Artikel in den im GJb. XXIII, 465 genannten Organen. Das *statistische Jahrbuch* von *Budapest* (vgl. GJb. XXIII, 465) für 1902 und 1903 erschien 1904 und 1905. Monographien einzelner Orte erschienen als Führer für *Vácz* (Waitzen) von J. Tragor[511] und *Kolozsvár* von G. Rigler und G. Filep[512]. Über den Namen Kolozsvár schrieb recht ausführlich S. Marki[513]. Die Lebensverhältnisse der Einwohner von Resinár (bei Nagyszeben [Großwardein]) untersuchte V. Pacala[514].

Die *siebenbürgischen* Gebirgs- und Bergnamen erörterte E. Fischer[515].

Kroatien. Geologische Landesaufnahme und die Organe des naturwissenschaftlichen Vereins s. o. Schafarziks Skizze der Fruska-Gora s. o. *Fiume* vgl. oben unter Adria.

C. Bosnien und die Hercegovina.

Allgemeines. Eine sehr objektive Darstellung und gerechte Würdigung der Zustände des Okkupationsgebiets, von mehreren Verfassern herrührend, hat L. Olivier als Études scientifiques de la »révue générale des sciences« en Bosnie et Hercégovine erscheinen lassen[516]. Hingegen ist A. Bordeaux »La Bosnie populaire« vorwiegend eine Sammlung von Landschaften und Sittenschilderungen ohne wissenschaftlichen Wert[517]. Eine recht gute kompilatorische Darstellung, vorwiegend nach der anthropogeographischen Seite hin, gab O. Schlüter[518].

Eine Artikelserie touristischen Charakters schrieb G. Daneš in tschechischer Sprache[519]. Eine dankenswerte Zusammenstellung der bisherigen Literatur gab O. Jauker[520]. Die *Wissenschaftlichen Mitteilungen aus Bosnien und der Hercegovina* (vgl. GJb. XXIII, 466; XXVI, 174) enthalten in Bd. IX 1904 vorwiegend archäologische und volkskundliche Artikel. — Um die *geologische Erforschung* hat sich namentlich F. Katzer verdient gemacht. Er hat über den gegenwärtigen Stand der geologischen Kenntnis berichtet[521] und einen geschichtlichen Überblick der geologischen Erforschung zum 25. Gedenkjahr der ersten Übersichtsaufnahme gegeben[522]. Als selbständige Publikation,

---

[502] Diss. Leipzig 1902. — [503] FöldrKözlem. 1904, 143, Abrégé 46. — [504] Ebenda 1905, 190, Abrégé 61. — [505] TermeszettudFüzetekTemesvár 1905, 14. — [506] Ebenda 1904, 49. — [507] Pécs (Fünfkirchen) 1905 (ungar.). — [508] FöldrKözlem. 1905, 112, Abrégé 43. — [509] Budapest 1904. — [510] Ebenda Bd. V u. VI. — [511] Vácz 1903. — [512] Kolozsvár 1903. — [513] FöldrKözlem. 1904, 398, Abrégé 150. — [514] Ebenda 1905, mehrfach. — [515] JbSiebenb. KarpathV XXIV, 1904, 46—66. — [516] Paris 1902. 368 S. — [517] Ebenda 1904. — [518] GZ 1905, 18, 99, 143. — [519] Časop. turistu 1902. — [520] GAnz. 1904, 73, 92. — [521] CR. IX. congr. géol. intern. Wien 1904, 331. — [522] Bosnische Post, Sarajewo 1904. 46 S.

weit mehr als der Titel verrät, enthaltend, erschien sein *Exkursionsführer* anläßlich des IX. Geologenkongresses[523]. Über die Geologie der Umgebung von *Sarajewo* schrieb E. Kittl[524]. Wertvolle Beiträge zur Geologie liefert auch A. Grunds auf Studien aus *Westbosnien* beruhende »*Karsthydrographie*« (s. o. Anm. 26). Einen geologischen Ausflug nach Bosnien und der Hercegovina schilderte J. Dreger[525]. — *Eiszeitforschung* s. GJb. XXVI, 174; A. Grunds Vortrag über dieses Thema muß hier nochmals genannt werden[526]. Zur *Karstliteratur* tragen bei F. Katzer durch eine Skizze des Popovopolje in der Hercegovina[527]; G. Daneš und K. Thon durch Schilderungen der westhercegovinischen »Kryptodepression«[528]. Eine geomorphologische Studie über das untere Narentagebiet schrieb G. Daneš[529]. Dessen Berechnung der *Bevölkerungsdichte* der Hercegovina s. o. Nr. 192. G. Lukas' Aufsatz über die geographische Lage der wichtigsten Siedelungen des Okkupationsgebiets s. o. Nr. 193.

---

[523]) Sarajewo 1903. — [524]) JbGeolRA LIII, 1904, 515—748. — [525]) MSektion NaturkÖTC XVII, Nr. 1. — [526]) VhNaturfVersKarlsbad, Leipzig 1903, 137 bis 140. — [527]) Glob. 1903, 191. — [528]) PM 1905, 76. — [529]) SborČeské SpolZeměv. 1905, 161, 193, 225.

Rumänien.

Von Prof. Dr. Emmanuel de Martonne an der Universität Lyon.

Allgemeines.

Oberflächliche Darstellungen von Reiseeindrücken über Rumänien waren ebenso zahlreich seit unserem ersten Literaturbericht wie vorher. Der stattliche Band des Prinz Alex. A. C. Sturdza unterscheidet sich gegen solche Veröffentlichungen[1]).

Verfasser ist vom Fach ein Historiker, und legte besonderes Gewicht auf die Schilderung der Geschichte des rumänischen Landes. Doch bieten die ersten 150 Seiten des Buches eine geographische Beschreibung, welche sich auf de Martonnes Arbeiten und auf amtliche Statistiken stützt. Wir müssen aufmerksam machen auf mehrere bedauerliche Druckfehler, sowie auf den apologetischen Charakter des Werkes, wie er schon aus der Widmung erhellt »Hommage à l'héroisme séculaire des Roumains«. Zahlreiche gut gewählte und nicht minder gelungene Bilder schmücken den Text. — Verfasser hatte früher schon einen kleinen Aufsatz über sein Land herausgegeben[2]). In einem vor der Geographischen Gesellschaft in Bukarest gehaltenen und den verschiedenen Geographischen Gesellschaften gewidmeten Vortrag, vertritt er die Anschauung, daß Rumänien kein Balkanstaat sei[3]).

Das elegante Büchlein des rumänischen Dichters A. Vlahuta[4]) wurde als Lesebuch für rumänische Kinder zur Entwicklung der Vaterlandsliebe verfaßt und hat eine französische Übersetzung verdient[5]). Das Werk des Col. G. Jannescu bietet eine ausführliche

---

[1]) La terre et la Race Roumanies depuis leurs origines jusqu'à nos jours. Paris 1904. 718 S., 10 K., 186 Abb. — [2]) La Roumanie moderne comme facteur de la Civilisation en Orient. Paris 1902. 61 S. — [3]) La Roumanie n'appartient pas à la Péninsule Balkanique usw. Abdr. BSGRoumBukarest 1904. — [4]) România pitoreasca.' Bukarest 1902. 282 S. — [5]) La Roumanie pittoresque. Bukarest 1903. 330 S., 2 K.

Landeskunde Rumäniens vom militär-geographischen Standpunkt [6]). Soziale Fragen behandelt in eleganter und geschickter Weise A. Bellesort [7]).

Als erster Versuch eines rumänischen Geographen eine chorologische Beschreibung eines Teiles seines Vaterlandes zu geben ist Danescus Buch über die Dobrudscha zu bezeichnen [8]). Doch wird es sich empfehlen, diese Arbeit mit viel Vorsicht zu benutzen. Die oberflächliche Veröffentlichung von A. Perret-Maisonneuve verdient kaum die Erwähnung [9]).

Kartographie.

Die Ausführung und Veröffentlichung der mit viel Eifer und Geschicklichkeit begonnenen topographischen Karte des rumänischen Reiches erleidet eine bedauerliche Verzögerung [10]). Wir warten auch jetzt noch auf die Veröffentlichung der geologischen Karte von Popovici-Hatzeg in 1:400000. Als neu erschienene geologische Karte können wir nur auf die »Carte des Zones pétrolifères« verweisen [11]).

Klima und Gewässer.

Vor allem sind noch immer die Veröffentlichuugen des meteorologischen Instituts und seines tüchtigen Leiters Hepitz als Quelle klimatologischer Daten zu bezeichnen (vgl. unseren ersten Literaturbericht).

Leider erleidet die Herausgabe der stattlichen Bände der Annales eine starke Verspätung (1900 erschien 1903; 1901 erschien 1905). Doch erscheint das Buletin Lunar sehr regelmäßig. Außer den periodischen Zusammenfassungen über den Verlauf der verschiedenen meteorologischen Erscheinungen, welche in den Annales de l'Institut météorologique oder in den Analele Academiei Române veröffentlicht werden [12]), verweisen wir speziell auf die Untersuchung von Hepites über den kolossalen Regen vom Sept. 1904 [13]) und von Gr. Gheorgiu über abnorme kalte Temperaturen im Monat Juni [14]).

Die im November 1900 von der hydrographischen Sektion des rumänischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten angestellten Pegelbeobachtungen über die Donau und seine rumänischen Zuflüsse wurden fortgesetzt und regelmäßig veröffentlicht [15]). Die Arbeit von Bals über den Abfluß der rumänischen Flüsse [16])

[6]) România şi ţările vecine. Curs predat la scoala de Resboi. Bukarest 1903. 297 S., 3 K. — [7]) La Roumanie contemporaine. Paris 1904. — [8]) La Dobrodgea etude de geogr. physique et ethnographique. Bukarest 1904. 199 S., 10 K. — [9]) Aperçu sur la Roumanie. Paris 1903. 72 u. 131 S. — [10]) Vgl. den Stand der Publikationen in den Indexkarten am Schlusse dieses Bandes. — [11]) Hrsg. von der Comission du pétrole in 1:1 Mill. Bukarest 1905. — [12]) Siehe besonders St. C. Hepites Résultat des observations météorol. de Roumanie Lustre 1896—1900. XVII, 1901, 79—106. — [13]) Ploaie extraordinară din Sept. 1904. AnAcR Ser. 2, XXVII, 1905. — [14]) Refroidissement du milieu de Juin à Bucarest. AnScUnJassy 1905, 151—66. — [15]) Harta hydrografica (täglich). — [16]) O evaluare a volumului de apă al rîurilor din România. Abdr. BSPolytechBukarest 1905. 37 S.

stützt sich keineswegs auf diese Beobachtungen, sondern gibt einen interessanten Versuch, den totalen Abfluß deduktiv zu ermitteln, unter Benutzung der ombrometrischen Beobachtungen und bei Anwendung von drei verschiedenen, leider hypothetischen Abflußkoeffizienten (30 Proz. für Ebenen, 35 Proz. für Hügelland, 45 Proz. für Gebirge).

Merkwürdig ist wie das Resultat mit den von E. de Martonne in seinem Buche La Valachie ermittelten Werten zusammenstimmt (522 cbm pro Sek. für alle rumänischen Zuflüsse der Donau — de Martonne 500). Über das Projekt der Zuführung von Gewässern des karpatischen Hochgebirges nach Bukarest berichtet der Ingenieur G. A. Orescu[17]).

Orographie.

Zu den touristischen von dem Karpatenverein in Hermannstadt stammenden Notizen über das karpatische Hochgebirge gesellen sich jetzt die Veröffentlichungen der rumänischen Touristen-Gesellschaft.

In dem ersten bereits 1904 erschienenen mit photographischen Aufnahmen reichlich geschmückten Jahresbericht wird man zwischen mehreren Exkursionsberichten eine kleine Notiz von Mrazec über merkwürdige Felsen im Bucegiu zu suchen haben[18]).

Die geologische Erforschung der Karpaten wird eifrig von den Rumänen fortgesetzt. Eine Zusammenfassung seiner Beobachtungen über die kristallinischen Schiefer der Transsylvanischen Alpen und deren tektonische Leitlinien gab L. Mrazec in einem Vortrag vor dem internationalen Geologenkongreß in Wien[19]). Die Ideen von Luegon über die großen Schubmassen der Alpen (sog. Charriages) will G. M. Murgoci bei den Südkarpaten anwenden[20]).

Seine Schlußfolgerungen stützen sich auf Beobachtungen in dem kristallinischen Massiv, und haben keinen Anschluß an die Erörterungen von Bergeron[21]), welche die tertiären Schichten betreffen.

Die Studien von E. de Martonne sind mehr von rein geographischem Inhalt.

Das Plateau von Mehedinți bezeichnete er als eine typische Peneplain[22]). Er verwies ferner auf den merkwürdigen tafelartigen Charakter der höchsten Gipfel der Karpaten[23]) und unterschied zwei Phasen von epeirogenischen Bewegungen, welche bis in das jüngere Pliocän reichen, und die morphologischen, bis jetzt nicht genug beachteten Eigenschaften der Transsylvanischen Alpen erklären[24]). Eine Zusammenfassung der Ergebnisse seiner Studien sowie über

---

[17]) Apele de isvoare din thalwegul muntos al Jalomiței. BSGRom XXV, 1904, 148—88, Photogr. — [18]) Originea Babelor An. G. Turistelor din România 1904, 15f. — [19]) Sur les schistes cristallins des Carpates méridionales. CR. Congr. Geol. Intern. Wien 1903, 631—48, 2 Taf. — [20]) Contribution à la tectonique des Carpates méridionales. CR 3. Juillet 1905. Sur l'existence d'une grande nappe de recouvrement dans les Carpates méridionales. 31. Juillet 1905. Sur l'age de la grande nappe de charriage des Carp. mér. 4. Sept. 1905. — [21]) Observations relatives à la structure de la haute vallie de la Jalomita (Roumanie) et des Carpathes Roumaines. BSGeolFr. 1904, 54—57. — [22]) Sur l'évolution du relief du Plateau de Mehedinți (Roumanie). CR 25. Avr. 1904. — [23]) Sur le caractère des hauts sommets des Carpathes méridionales. Extr. CR. Congr. pour l'avancement des Sc. Bukarest 1903—05. 6 S., 1 Taf. — [24]) Sur la plateforme des hauts sommets des Alpes de Transylvanie. CR 6. Juin Paris 1904.

das Hochgebirge und über das subkarpatische Hügelland (vgl. unten) gab er in einem vor dem internationalen Geographenkongreß in Washington gehaltenen Vortrag [25]. Als eine Zusammenfassung früher gewonnener Ergebnisse und einiger neuer Beobachtungen gilt auch sein Vortrag vor dem internationalen Geologenkongreß in Wien über die Eiszeit in den Südkarpaten [26].

Auf eine Antwort gegenüber den polemischen Äußerungen von Lehmann in einer Schrift über Schneeverhältnisse und Gletscherspuren in den Transsylvanischen Alpen [27] verzichtete er ganz und gar.

Die Flysch- und Tertiärzone der Moldau und der östlichen Walachei wird immer eifriger von den Geologen zur Feststellung der Petroleumvorkommnisse untersucht. Eine Petroleumkommission wurde sogar vom rumänischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten begründet und gab schon einen ersten Jahresbericht heraus [28] mit einer geologischen Karte, vielen Profilen und einer Statistik der ausgebeuteten Petroleumlager nach geologischen Horizonten.

Die Beobachtungen von Teisseyre über die tektonischen Verhältnisse der Südkarpaten vom Jalomitza-Fluß und in den Nachbargebieten [29], sowie diejenigen von Mrazec über die Geologie der Umgebung von Gura Ocnitza Moroeni [30] und über die sarmatischen Schichten von Colibas [31] knüpfen an solche Untersuchungen an. Dagegen ist die Schrift des letztgenannten Verfassers über die Schwefelvorkommnisse bei Verbilau [32] als eine Folge seiner früheren Studien über die Salzlager von Rumänien (vgl. den ersten Literaturbericht) zu betrachten.

Die Arbeit von G. M. Murgoci über Bernsteinvorkommnisse [33] ist auch von Interesse für die Geschichte des tertiären Hügellandes. Wir verdanken demselben eine gründliche geologische Untersuchung der subkarpatischen Depressionen der Walachei [34]. Seine Ergebnisse stimmen ganz mit den Schlußfolgerungen von E. de Martonne (vgl. ersten Literaturber. Nr. 93—94); die tektonische Anlage der subkarpatischen Depressionen kann ebenso in der Walachei wie in der Moldau als festgestellt gelten. Ihre Geschichte bis in die jüngere Tertiärzeit und im älteren Pliozän verfolgte E. de Martonne [35] unter Verwendung einer eingehenden Untersuchung

---

[25] Evolution morphol. des Karpates mérid. VIII. Intern.-Geogr. Kongr. Washington 1904, 138—45. — [26] La période glaciaire dans les Karpates mérid. CR. IX. Congr. Geol. Intern. Wien 1903, 691—702. — [27] Abdr. IX. JBer. GGesGreifswald 1905. 26 S. — [28] TravCommPétrole I, 1905. 82 S., 1 K. (ohne Namen von Verf., vgl. jedoch den früher erschienenen Bd. Lucrările comisiunei insărcenate cu Studiul Regiumlor petrolifere din România, Bukarest 1904, wo die Namen Alunanesteanu, Mrazec, V. Brătianu gegeben werden). — [29] Auszug aus den Arbeiten des KongrFördVerbrWiss. 1903. Bukarest 1905. 29 S. — [30] Moniteur d. Interets Petrolif. Roum. 1905, 785. — [31] BSScBukarest 1905, 309f. — [32] Despre un zăcăment de suff la Verbilău şi consederaţiuni generale asupra genezei solfatarelor din regiumle subcarpatice. BSScBukarest XIV, 1905. — [33] Gisements du Succin de Roumanie. Extr. Congr. Assoc. Roum. p. inaintarea şi resp. Scimţelor. Iaşi 1903. Bukarest 1904. 34 S., 1 K. — [34] Tertiary formations of Oltenia with regard to salt, petroleum a. mineral springs. JGeol. 1905, 670—712. — [35] Sur les terrasses des rivieres Carpatiques en Roumanie. CR 187* 1904.

der Terrassen der Haupttäler[36]. Seine Ergebnisse stimmen nicht mit den Äußerungen von Rom. Sevastos über die Terrassen des Sereth[37] und der Donau[38]. Dieser Verfasser vertritt noch die veraltete Anschauung von der Erstehung des Durchbruchstales der Donau beim Eisernen Tor infolge tektonischer Brüche[39].

Die Tätigkeit von Sevatos erstreckte sich auch auf die Nordmoldauischen Karpaten[40]. Jedoch sind noch für diese Gegend die Arbeiten des tüchtigen Geologen Athanasiu[41] besonders hervorzuheben. Butureanus Untersuchungen sind von rein petrographischem Interesse[42].

Das Moldauische Hügelland bleibt noch das Arbeitsfeld von J. Th. Simionescu, welcher, im Anschluß an seine geologischen Beobachtungen eine gute morphologische Beschreibung der Region gegeben hat[43].

Über die Walachische Ebene haben wir fast nichts neues zu erwähnen außer der Untersuchung von Reinhard über Staubproben[44], welche für die Entstehung des Löses nicht ohne Interesse sind; und der Schrift von Montessus de Ballone über Erdbeben[45], deren Anschauung in seinem jüngst erschienenen monumentalen Werke wiedergegeben sind[46].

Biogeographie.

Die vielseitige Untersuchung der Fauna von Rumänien wurde fortgesetzt und gab zu mehreren Veröffentlichungen Anlaß.

Bestimmung der von Jacquet gesammelten Koleopteren und Arachniden durch Pony[47] resp. Corti[48]. Studien über aquatische Hemipteren von A. L. Montandon[49]. Beiträge über die Lepidopterenfauna von Caradja[50] und Harmuzaki[51], über Orthopteren von Ch. Zotter[52]. Studien über Koleopteren und besonders Carabusarten von Hormuzaki[53] und Ed. Fleck[54].

---

[36] Sur l'évolution de la zone des depressions subkarpatiques en Roumanie. CR 257*, 1904. — [37] Les terrasses de la vallée du Sereth (Roumanie). BSGeolFr. Ser. 4, III, 1903, 30—36. Vgl. de Martonnes Bemerk. ebenda 133. — [38] Les terrasses du Danube et du Sereth. Ebenda 669f. — [39] Observations sur le défilé des Portes de Fez et sur le cours inférieur du Danube. Ebenda IV, 1904, 666—78. Vgl. de Martonnes Bemerk. ebenda 1905, 108f. — [40] Sur l'origine des Klippes des Carpathes. Ebenda 1901, 475—77. Sur l'âge des grès Carpathiques de Roumanie 1902, 375—77. — [41] Asupra stratigrafiei muntelui Stănişoara; Asupra unui Pachydischus (deutsches Resümee). BSScBukarest XIV, Nr. 3, 1904. — [42] AnUnivJassy 1903, 169, 185, 251. — [43] Contributiuni la geologia Moldovei dintre Siret şi Prut Ac. Rom. Public. fondului Vasilie Adamachi Nr. IX, Bukarest 1903 (s. bes. § 2 Morfologia Regiunei 5—14). Ein franz. Resümee erschien in AnUnivJassy 1903, 234—50; jedoch ohne das morphol. Kapitel. — [44] Studiu petrografic a doue eşantione de praf atmosferic. BSScBukarest XIV, Nr. 1, 1905. — [45] Sur les tremblements de terre de la Roum. et dela Bessarabie. CR 1904, 830—32. La Roumanie et la Bessarabie Sismiques. AnInstMetRoumanic XVII, 1901, B 57—78, Bukarest 1905. — [46] Les tremblements de terre, géogr. séism. Paris 1906. — [47] BSScBukarest 1903, 88—96; 1904, 66—69. — [48] Ebenda 1905, 204—26. — [49] Ebenda 1903, 97—121. — [50] Ebenda 1903, 121—33; 1905, 227—43. — [51] Ebenda 1903, 133—40. — [52] Ebenda 1903, 140—48. — [53] Ebenda 1903, 273—85; 1904, 52—64, 120. — [54] Ebenda 1904, 308—46, 402—05; 1905, 198—203,

Von größerem Werte für den Geographen als diese rein systematischen Studien erscheinen die Beiträge von P. Sack über die Dipteren[55]) und von Dombrowski über die Vogelwelt[56]).

Weniges bietet die floristische Untersuchung außer einigen Notizen von Pantu[57]), Brandza[58]), Al. Popovici[59]), Rechingen[60]) und Stamatin[61]).

Anthropogeographie und Wirtschaftsgeographie.

Der *Ethnographie* widmet A. Sturdza in seinem früher erwähnten Buche zwei Kapitel. Doch sind E. Pittards Arbeiten der einzige auf streng wissenschaftlich durchgeführte anthropologische Untersuchungen sich stützende Beitrag zur Kenntnis der Bevölkerung Rumäniens, der seit mehreren Jahren erschienen ist[62]).

180 Männer und 10 Weiber der Walachei und Dobrudscha, 60 Schädel von der Moldau und Dobrudscha wurden untersucht: Mittlere Statur 1,656 m. Indice céphalique 82,92 also subbrachycéphalie. Haare braun. Es scheint, als ob die Bevölkerung des walachischen Berglandes und der Moldau mehr brachycephal sei als diejenige der walachischen Ebenen. Interessante Beobachtungen über die Sekte der Skoptzy[63]), über die Zigeuner der Dobrudscha[64]), sowie über neolithische Skelette von Cucuteni (Moldau)[65]) teilte ferner Pittard mit. Eine Art Programme für künftige anthropologische Untersuchungen gibt derselbe Verfasser[66]).

Die seit Rößler so viel bestrittene Frage nach der Herkunft der Rumänier (vgl. uns. ersten Literaturber.) behandelt noch einmal E. Fischer[67]).

Über das Wesen, die geographischen Bedingungen und die geschichtliche Bedeutung der periodischen Wanderungen rumänischer Hirten berichtet E. de Martonne[68]). Die Kolonisation der rumänischen Steppe schildert S. Mehedinţi[69]). Die Übersiedlung von rumänischen Bauern zum Zwecke einer solchen Kolonisation und besonders einer Rumänisierung der Dobrudscha empfiehlt M. D.

403—50, 491—570. — [55]) Die Dipteren Rumäniens. BSScBukarest 1904, 92f. — [56]) Materialien zu einer Ornis Rumäniens. Ebenda 1903, 296—336. — [57]) B. Erbariului I. Bot. din Buc. 1902. — [58]) Plante noue din Rom. Abdr. AnAcRom Ser. 2, V, Bukarest 1903. — [59]) Contribution à la flore des pl. vasculaires de Roumanie. AnScUnivJassy 1903, 284. — [60]) AnKNatHistHofmus. Wien 1904. — [61]) AnScUnivJassy 1904, 78—94. — [62]) Étude de 30 cranes roumains provenant du monastère de Cocosu (Dobrodja). RevEcoleAnthrParis 1902. Contribution à l'étude anthropologique des Roumains du Royaume. BSScBukarest 1903, 33—87. Étude de 30 cranes roumains provenant dela Moldavie. Ebenda 223—41. — [63]) Les Skoptzy. modifications anthropométriques apportées par la castration. Ebenda 176—222. — [64]) Contribution à l'étude anthropologique des Tziganes dits Tatars de Dobrodja. Ebenda 379—90; 1904, 70—90. — [65]) Ossements humains néolithiques provenant de la station de Cucuteni (Moldavie) et déposés á l'Université de Jassy. BSScBukarest 1903, 365—78. — [66]) Quelques desiderata de l'Anthropologie Roumaine. Ebenda 1904, 466—84. — [67]) Die Herkunft der Rumänen, eine hist.-ling.-ethnogr. Skizze, VIII, Bamberg 1904. 303 S., 4 Taf., 1 K. — [68]) La vie pastorale et la transhumance dans les Karpates mérid., leur importance géogr. et hist. Ratzels Festschr. 1904, 225—45. — [69]) Die Rumänische Steppe, eine anthropogeogr. Skizze. Ebenda 247—55.

Jonescu[70]). Eine interessante Studie über den verderblichen Einfluß des bäuerlichen Kommunismus an Wäldern und Boden im Gebirge verdanken wir D. Brezulescu[71]).

Die Tätigkeit der rumänischen Statistiker äußert sich durch mehrere wertvolle amtliche Veröffentlichungen, die uns über alle *demographische* und *wirtschaftsgeographische* Fragen reichlich belehren. Wir verdanken dem unermüdlichen Leiter des Statistischen Dienstes des Ministeriums des Handels Dr. L. Colescu die frühzeitige Ausgabe der Statistik der Haustiere[72]), der Enquête von 1901/02 über die große und die kleine Industrie[73]) und endlich der Volkszählung von 1900[74]).

In Ausführlichkeit wurden diese Veröffentlichungen von keiner anderen amtlichen Statistik in Europa übertroffen. Wir werden unterrichtet über den Viehstand und die Bevölkerungszustände jeder einzelnen Gemeinde. Die Enquête über die kleine Industrie weist für jeden Distrikt und alle verschiedene Handwerke Zahl, Geburt, Religion der Handwerker nach. Der Wert dieser reichhaltigen Quelle statistischer Angaben wird erhöht durch die geschickte Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse unter Vergleichung mit früheren Enquêten, welche aus der Feder von Colescu stammen und jedem Band als Einführung vorangestellt werden. Colescus Vortrag über die Bevölkerung von Rumänien[75]) ist ein Auszug aus diesen Studien.

Die Arbeit von E. de Martonne über die geographische Verbreitung der Bevölkerung in der Walachei[76]) erschien noch vor dieser amtlichen Veröffentlichung.

Dem Verfasser erlaubte jedoch die Freundlichkeit des Direktors des Statistischen Amtes die Urkunden der Volkszählung von 1900 zu benutzen. Die Bevölkerungsdichtigkeit wurde berechnet und geschildert in mehreren natürlichen Regionen und die geographischen Ergebnisse dieser Untersuchung wurden erläutert in bezug auf den Einfluß natürlicher und historischer Faktoren. Die Verteilung und Gruppierung der Wohnungen wurde auf gleiche Weise untersucht.

Außer den früher erwähnten statistischen Veröffentlichungen sind noch zu erwähnen die demographische Schilderung der Bewegung der Bevölkerung in 1896/97 mit Einleitung von Colescu[77]) und die Enquête über die finanzielle Stellung jeder einzelnen Gemeinde[78]).

Viel nützliches wird man finden in dem periodisch erscheinenden Statistischen Jahresbericht, herausgegeben von dem Finanzmini-

---

[70]) Colonisarea Dobrodgei. BSGRom 1904, 107—25. — [71]) Contribuţiuni la studiul proprietăţii în divălmăşie a munţilor noştri. Bukarest 1905. 65 S. — [72]) Statistica animalelor domestice din România. Bukarest 1903. LXXXII u. 175 S., 4 K., 3 Taf. — [73]) Ancheta industriala din 1901/02. Bd. I: Industria mare gr.-4⁰, Bukarest 1904, 174 u. 119 S. Bd. II: Industria mica şi mijlocie. Inventarul statistic al meserilor. Gr.-4⁰, Bukarest 1903. 995 S. — [74]) Recensământul general al populaţiunei României Resultate definitive. Bukarest 1905. LVIII u. 462 S., 4 K. — [75]) Population de la Roumanie, Résumé démogr. Extr. CR IX. Sess. Inst. Intern. de Stat. Berlin 1903, 63, 1 K. — [76]) Recherches sur la distr. géogr. de la pop. en Valachie. Paris-Bukarest 1903. 161 S., 2 K. — [77]) Mişcarea populaţiunei României pe ani 1896 şi 1897. Bukarest 1903. LV u. 121 S. — [78]) Situaţiunea financiară a comunelor rurale inainte şi după reforma accizelor. Bukarest 1904. XV u. 411 S.

sterium[79]), sowie in dem statistischen Bulletin des Ministeriums für Handel und Ackerbau[80]). Ferner verdanken wir dem Statistischen Bureau für den äußeren Handel im Finanzministerium eine ausführliche Statistik des äußeren Handels und speziell der Ein- und Ausfuhr in den Häfen[81]).

Unter den nichtamtlichen Veröffentlichungen über wirtschaftsgeographische Fragen sind besonders zu erwähnen S. D. Popescus Studien über die Lokalisierung der Industrie[82]), welche die Ergebnisse der Enquête von 1902 (vgl. Nr. 73) vom geographischen Standpunkt verwertet, und der Vortrag von C. R. Mircea über das merkwürdige Aufblühen der Industrie im Hochtal der Prahova[83]).

Auf die wichtigen Untersuchungen über Petroleumvorkommnisse und deren Ausbeutung, sowie über Bernstein haben wir schon verwiesen (vgl. oben Orographie).

[79]) Anuarul statistic al României Bukarest 1904. 567 S. — [80]) Bulletin statistic al României. — [81]) Comercial exterior al României şi mişcarea porturilor in 1903. Bukarest 1904. 339 S. — [82]) Localizarea industriilor in România Studiu de geografie economica I Principale transformări ale materiei organice. Bukarest 1905. 71 S. (Abdr. Convorbiri literare). — [83]) Geografia economica a vaei Prahovei. BSGRom 1904, 126—60.

Deutsches Reich.

Von Dr. O. Schlüter in Berlin.

(Abgeschlossen am 28. März 1906.)

Vorbemerkunyen. Bibliographisches. Der vorliegende Bericht über die landeskundliche Literatur Deutschlands umfaßt die Jahre 1903 bis 1905, also drei Jahre, während der vorige, von L. Neumann verfaßte Bericht[1]) sich nur über zwei Jahre erstreckte.

Von O. Baschins Bibliotheca geographica sind die Bände IX (für 1900), X (für 1901) und XI (für 1902) erschienen[2]). Von dem im Auftrag der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde veröffentlichten »Bericht über die neuere Literatur zur deutschen Landeskunde« liegt ein zweiter Band, die Jahre 1900 und 1901 umfassend, vor[3]).

Der Bericht erscheint jetzt in anderem Verlag (Hirt), anderem Format und stark erweitertem Umfang. Bd. II enthält 2000 Titel gegenüber 950 des Bd. I. An die Stelle von K. Hassert ist F. Regel als Bearbeiter getreten.

Von den beiden neuen Zeitschriften, dem Geographischen Anzeiger[4]) und der Deutschen Erde[5]) sind weitere Jahrgänge erschienen.

Ersterer, hauptsächlich schulgeographischen Inhalts, gibt recht reichhaltige fortlaufende Übersichten über geographische Neuerscheinungen. Die Deutsche Erde verfolgt alle Fragen des Deutschtums, seine Verbreitung, sein Vorgehen

[1]) GJb. XXVI, 77—102. — [2]) Berlin 1903, 1904, 1905. — [3]) Breslau 1904. PM 1905, LB 84. — [4]) Gotha 1903, 1904, 1905. — [5]) Ebenda.

und Zurückweichen in allen Ländern. Auch sie enthält viele Literaturangaben, meistens mit kurzen Referaten. Von 1906 an erscheint die Zeitschrift unter Mitwirkung der Zentralkommission für deutsche Landeskunde.

Der seit 1903 jährlich wiederkehrende Geographen-Kalender[6]) enthält gleichfalls, freilich nur ganz kurze Literaturübersichten. Auch auf die Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur[7]) sei noch einmal verwiesen.

F. Lampe gibt einen Überblick über die Fortschritte in der Landeskunde von Deutschland[8]). Desgleichen kommen die Berichte über die Tätigkeit der Zentralkommission von A. Kirchhoff[9]) und F. Hahn[10]) als bibliographische Hilfsmittel in Betracht. Die Geographische Gesellschaft zu München hat ihre Jahresberichte in Mitteilungen umgewandelt[11]), die auch größeren Abhandlungen Raum bieten.

Allgemeine Darstellungen.

Eine wertvolle Bereicherung der länderkundlichen Literatur verdanken wir J. Partsch, der in einem englischen[12]) und einem deutschen[13]) Werke Mitteleuropa in einem nach O hin ungewöhnlich erweiterten Umfang schildert. Ganz Österreich-Ungarn nebst Rumänien, Serbien, Bulgarien, wird in die Darstellung mit hereingezogen.

Das englische Werk bildet einen Teil der Mackinderschen Sammlung »The regions of the World«. Es ist vielfach gekürzt, während das später herausgekommene deutsche den ursprünglichen, reichhaltigeren Text bringt. Letzteres ist mit einer Reihe von lehrreichen Kärtchen ausgestattet, allerdings in der Mehrzahl nicht Originalen.

Die zweite Auflage des Bandes Europa der Sieversschen Länderkunde[14]) wurde von A. Philippson allein bearbeitet. Dem deutschen Schollenland sind über 100 Seiten gewidmet.

Von W. H. Riehls berühmtem Wanderbuch liegt eine neue Auflage vor[15]). Unter dem Titel »Rechts und links der Eisenbahn« gibt P. Langhans eine Sammlung von eigenartigen kurzen Reiseführern an der Hand von Ausschnitten aus Vogels Karte des Deutschen Reiches 1:500000 heraus, die meistenteils Fachgeographen zu Verfassern haben[16]). Eine treffliche vergleichende Charakteristik der deutschen Mittelgebirge gibt A. Hettner[17]); sie hat auch für die Methode der länderkundlichen Darstellung Bedeutung. In mehreren Schriften beschäftigt sich H. Conwentz mit dem Schutze der deutschen Landschaft gegen die Verwüstungen,

---

[6]) Gotha 1903, 1904, 1905. — [7]) Vgl. den vorigen Bericht. — [8]) NatWschr. 1903, 147—51. — [9]) Vh. XIV. Deutschen Geogr.-Tages 1903, 264—69. — [10]) Vh. XV. Deutschen Geogr.-Tages 1905, 173—82. — [11]) Bd. I, 1904/05. — [12]) Central Europe. London 1903. PM 1905, LB 66. — [13]) Mitteleuropa. Gotha 1904. Ref. ebenda LB 65; ausf. GAnz. 1905, 3—5 (Heiderich). — [14]) Leipzig u. Wien 1905 (a. d. Titel 1906). — [15]) Stuttgart 1903. — [16]) Gotha 1903ff. Bisher erschienen 65 H. — [17]) GZ 1904, 13—25, 86—95, 134—43. PM 1905, LB 90.

die ihr durch die Zivilisation drohen[18, 19, 20]). Im gleichen Zusammenhang ist auch eine Flugschrift von P. Schultze-Naumburg zu nennen[21]). Zur Geschichte der deutschen Landschaft haben wir in den Werken von J. Wimmer[22]) und J. Hoops[23]) zwei sehr wichtige Beiträge erhalten. H. Töpfer[24]) schildert Deutschland im Beginn unserer Zeitrechnung, H. Friedemann Reichsdeutsches Volk und Land im Werdegang der Zeiten[25]). K. Kretschmer hat ein umfangreiches Handbuch der historischen Geographie von Mitteleuropa verfaßt[26]). Ein kleineres Buch über die historische Geographie Deutschlands im Mittelalter veröffentlichte B. Knüll[27]). Auch W. Götz' Historische Geographie[28]) gehört mit einigen Abschnitten hierher.

Die neuen Ausgaben des Statistischen Jahrbuchs für das Deutsche Reich, der Tabellen von Hübner-Juraschek und Hartleben, des Gothaer Hofkalenders geben in gewohnter Weise über die wichtigsten Ergebnisse der Statistik Auskunft. In der Neuauflage des Meyerschen Konversationslexikons ist der Artikel Deutschland inzwischen erschienen. Er umfaßt rund 80 Seiten und wird von zahlreichen Karten begleitet.

Das Land.

Topographische Aufnahmen und Karten. Die Fortschritte der staatlichen Landesaufnahmen sind wiederum aus den Übersichtskärtchen am Ende dieses Bandes des Jahrbuchs zu ersehen.

Die Reichskarte in 1:100000 ist nahezu fertig. Einige alte Blätter in Lithographie, die sich noch im Vertrieb befinden, werden bis 1907 durch neue in Kupfer gestochene ersetzt werden. Von der neuen Ausgabe derselben Karte in Buntdruck[29]) liegen bereits über 100 Blätter vor, hauptsächlich aus dem NW und dem äußersten S des Reiches. Die Herstellung der schönen Übersichtskarte in 1:200000 schreitet rüstig fort[30]). Etwa 100 Blätter sind bisher erschienen. Sie bilden zwei zusammenhängende Gruppen, von denen die eine West- und Südwest-Deutschland, die andere Mecklenburg, Pommern, Brandenburg, Schlesien umfaßt.

Für die preußischen Meßtischblätter in 1:25000 sei auf den Literaturbericht in PM[31]) und das Indexkärtchen am Schlusse dieses Bandes verwiesen. Die Technik des militärischen Aufnehmens unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten der preußischen Landesaufnahme behandelt B. Schulze in einem größeren Werke[32]). Stielers Handatlas bringt in seiner neunten, jetzt fertig vorliegenden Auflage eine Übersicht des Deutschen Reiches in 1:3700000, die

---

18) Die Gefährdung der Naturdenkmäler. Berlin 1904. PM 1905, LB 15. — 19) ZGesE 1904, 194—203. — 20) VhGesDNaturfÄrzte 1903, Leipzig 1904. — 21) Die Entstellung unseres Landes. Halle 1905. — 22) Geschichte des deutschen Bodens. Halle 1905. PM 1906, LB 90. — 23) Waldbäume und Kultur im germanischen Altertum. Straßburg 1905. — 24) DE 1904, 17—19, 33—38, 69—73, 1 K. — 25) Stuttgart 1906. — 26) München 1904. GAnz. 1904, 265—68 (Achelis). — 27) Breslau 1903. PM 1904, LB 67. — 28) Leipzig u. Wien 1904. — 29) Vgl. PM 1904, LB 59; 1905, LB 76; 1906, LB 55, wo aber die beiden Ausgaben nicht getrennt werden. — 30) PM 1904, LB 60; 1905, LB 75; 1906, LB 56. — 31) PM 1904, LB 61; 1905, LB 77; 1906, LB 57. — 32) Leipzig 1903. PM 1903, 283 f. (Hammer).

alte Vierblattkarte in 1:1500000 in neuer berichtigter Ausgabe und die Thüringischen Staaten in 1:500000[33].

Der Längenunterschied zwischen Potsdam und Greenwich ist von Th. Albrecht zu 52′ 16,051″ bestimmt worden (Berlin-Greenwich 53′ 34,772″)[34, 35]; derselbe hat auch ein drittes Heft über die Polhöhe von Potsdam herausgegeben[36].

Geologische Aufnahmen usw. Über die Fortschritte unserer Kenntnis vom Aufbau der Erdoberfläche einschließlich der geologischen Aufnahmen berichtet im GJb. wiederum Fr. Toula[37], über die Fortschritte in der Physik und Mechanik des Erdkörpers R. Langenbeck[38]. Auf geologischem Gebiet bleibt der ausführliche Literaturbericht im neuen Jahrbuch für Mineralogie usw. immer das wichtigste bibliographische Hilfsmittel. Die von der preußischen geologischen Landesanstalt herausgegebene Einführung in das Verständnis der geologisch-agronomischen Karten des norddeutschen Flachlandes erschien in neuer Ausgabe[39].

G. Gerland berichtet über die Erdbebenforschung[40] und die Verteilung, Einrichtung und Verbindung der Erdbebenstation im Deutschen Reiche[41]. Eine Denkschrift befaßt sich mit der Durchführung der Organisation des seismischen Beobachtungsdienstes[42]. Von R. Lepsius' großer Geologie von Deutschland ist nach langjähriger Unterbrechung die erste Lieferung des zweiten Bandes, den nördlichen Teil der Mittelgebirge behandelnd, herausgekommen[43]. A. Sauer stellt, auf wesentlich petrographischer Grundlage, das alte Grundgebirge Deutschlands dar[44]. J. Partsch gibt einen Überblick über die eiszeitlichen Verhältnisse in den Gebirgen Europas zwischen dem nordischen und dem alpinen Eisgebiet[45].

Die preußische Landesanstalt für *Gewässerkunde* gibt seit 1904 ein umfangreiches Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands heraus[46], über dessen ersten Jahrgang K. Fischer ausführlich berichtet[47]. Auf Grund der großen amtlichen Stromwerke schildern mehrere Aufsätze die einzelnen Stromgebiete.

So behandelt Behrens die Weser[48] und die Ems[49], B. Auerbach die Weser[50] und die Weichsel[51], E. Maillet den Rhein und Main[52], S. George Deutschlands Flüsse überhaupt[53].

---

[33] Den Atlas im ganzen besprechen H. Wagner, PM 1904, 1—10; A. Kirchhoff, PM 1905, 261—63. — [34] VeröffPreußGeodätI N. F. Nr. 15, 1904. PM 1904, 224 (Hammer). — [35] SitzbPreußAkW, phys.-math. Kl., 1904, 295—300. — [36] VPreußGeodätI N. F. Nr. 20, 1905. — [37] Bd. XXVII, Deutschland S. 178 bis 95. — [38] Bd. XXVIII, 105—30. — [39] Berlin 1903. — [40] Vh. XIV. Deutschen Geogr.-Tages 1903, 43—50. — [41] BeitrGeoph. 1904, 468—80. — [42] Ebenda 1905, 416—22. — [43] Leipzig 1903. PM 1905, LB 98. — [44] CR. IX. Congr. géol. intern. Wien 1904, 587—602. — [45] GZ 1904, 657—65. — [46] Berlin 1904. — [47] GZ 1905, 114—18. — [48] Glob. 1903, 110—13, 124—27. — [49] Ebenda 60f. — [50] AnnG 1904, 138—44, 257—65. — [51] Ebenda 1903, 214—34. — [52] AnnPontsChaussées 1903, 200—21. — [53] ZSchulg. 1904, 368—73.

W. Ule hat eingehende Untersuchungen über das Verhältnis von Niederschlag und Abfluß in Mitteleuropa angestellt[54, 55]), die lebhafte Erörterungen hervorgerufen haben[56, 57]). Mit derselben Frage beschäftigt sich J. Riedel, wobei er neben österreichischen Flüssen Kocher und Jagst als Beispiele wählt[58]). — E. Ebermayer und O. Hartmann untersuchen den Einfluß des Waldes auf den Grundwasserstand[59]). Fr. J. Fischer bespricht die Wasserstandsbewegungen in Norddeutschland während des Jahres 1901[60]), K. Fischer die Entstehung und den Verlauf des Oderhochwassers von 1903[61]). Die erste genauere fachmännische Darstellung des gleichen Hochwassers liefert H. Keller in einem kleinen Buche, das die Hochwassererscheinungen in den deutschen Strömen allgemein behandelt[62]). Das Hochwasser von 1903 betrachtet W. Krebs in meteorologischer Beziehung[63]). Eine wertvolle Übersicht über die Morphometrie der europäischen Seen hat W. Halbfaß zusammengestellt[64]); aus Deutschland allein gibt der Katalog die Maße von 357 Seen an.

Über die Fortschritte der *Ozeanographie*, wobei auch Nord- und Ostsee berücksichtigt werden, berichtet wiederum O. Krümmel[65]). Eine Reihe von Admiralitätskarten[66]) sind teils in berichtigten Neuauflagen, teils in erster Ausgabe erschienen.

Unter letzteren seien genannt: der westliche Teil der Ostsee mit Sund und Belten (1 : 300 000); die Danziger Bucht und das Frische Haff, der östliche und mittlere Teil der pommerschen Küste (1 : 150 000); die Mündungen der Jade, Weser und Elbe (1 : 100 000); das Stettiner Haff (1 : 75 000); die Gewässer um Alsen (1 : 50 000) und eine Fischereikarte der Nordsee (1 : 1 200 000) mit vielen Nebenkarten.

F. Lampe berichtet über die Erforschung der Nord- und Ostsee[67]). E. Moritz untersucht die Kenntnis des Mittelalters von den Nord- und Ostseeküsten[68]). Die deutschen Meere im Rahmen der internationalen Meeresforschung behandelt O. Krümmel[69]). H. Töpfer schildert die deutsche Nordseeküste in alter und neuer Zeit[70]). Die Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere hat ein Heft über den helgoländer Bezirk herausgegeben[71]). Das Berliner Institut für Meereskunde veranstaltete 1905 zum erstenmal eine Studienfahrt nach der Ostsee, worüber

---

[54]) ForschLandesVolksk. XIV, 1903, H. 5. PM 1904, LB 53. — [55]) ZGesE 1903, 280—97. PM 1904, LB 52. — [56]) Auseinandersetzung zwischen Halbfaß und Ule. PM 1904, 104 f. — [57]) Auseinandersetzung zwischen P. Schreiber und Ule. MetZ 1904, 441—52; 1905, 282—84. — [58]) ÖsterrWschrÖffentl. Baudienst 1902, Wien 1903, H. 52. PM 1904, LB 24. — [59]) JbBayerHydrotechnBur. 1904. 17 S. Fol. — [60]) JbPreußLAGewässerk. 1905. PM 1905, 187—89. — [61]) GZ 1904, 312—32, 3 K. — [62]) Jena 1904. PM 1905, LB 121. GZ 1904, 351 f. — [63]) Glob. LXXXV, 1904, 27—30. — [64]) ZGesE 1903, 592—623, 706—29, 784—813; 1904, 204—23. PM 1905, LB 73. — [65]) GJb. XXVI, 219—46. — [66]) Reichsmarineamt Berlin 1903—05. — [67]) Nat. Wschr. 1905, 90—93. — [68]) Wiss. Beil. z. JBer. Sophienschule Berlin 1904. — [69]) VeröffIMeeresk. H. 6, Berlin 1904. — [70]) GZ 1903, 305—31. — [71]) Wiss. Meeresunters., Abt. Helgoland, N. F., H. 2, Kiel 1904.

P. Dinse berichtet[72]. R. Kohlmann liefert Beiträge zur Kenntnis der Strömungen der westlichen Ostsee[73]. Ein Vortrag von F. W. P. Lehmann handelt über die Alluvialbildungen an den deutschen Ostseeküsten[74]. Die Oderbank wird von W. Deecke unter Beifügung von zwei Kartenskizzen (1:600000 und 1:40000) und einigen geologischen Profilen beschrieben[75]. Eine historische Untersuchung von W. Schlüter beschäftigt sich mit Adam von Bremen und seiner Kenntnis der Ostsee[76].

Über die *Witterung an den deutschen Küsten* werden wie bisher regelmäßig Monatsberichte veröffentlicht[77]. Als Ergänzung zur Monatskarte für den Nordatlantischen Ozean gibt die Deutsche Seewarte seit dem Winter 1903/04 Vierteljahrskarten für die Nord- und Ostsee heraus[78]. W. J. van Bebber gibt Klimatafeln für die deutsche Küste, die auf 25jährigen Beobachtungen beruhen[79]. L. Großmann untersucht die Drehung der Winde an der deutschen Küste[80], G. Hellmann die relative Regenarmut der deutschen Flachküsten[81]. Eine Arbeit von Reinicke behandelt Schiffahrt und Wind im westlichen Teil der Danziger Bucht[82].

Klima.

Über die Fortschritte der geographischen Meteorologie berichtete im GJb. H. Henze[83], seitdem W. Gerbing. Im übrigen gibt die MetZ in gewohnter Weise über alle Neuerscheinungen Auskunft. J. Reger hat eine Regenkarte von Europa (1:12 Mill.) gezeichnet, die für Deutschland natürlich nur als erste Übersicht dienen kann[84]. Viel wertvoller ist die neueste Regenkarte von Deutschland (1:1800000) von G. Hellmann, mit erläuterndem Text, auf Grund der Beobachtungen 1893—1902 an 3000 Orten entworfen (Berlin 1906). E. Leß verfolgt die Wanderung der sommerlichen Regengebiete durch Deutschland[85]. Eine Sonnenscheindauerkarte für Deutschland entwarf A. Eichhorn[86].

Es sind zwei Karten in 1:500000, die eine für das ganze Jahr, die andere für den Winter. Es werden auf ihnen zehn bzw. elf Grade unterschieden.

L. Großmann berechnet die mögliche Sonnenscheindauer für Deutschland[87]. Über den Föhn der Alpen und der deutschen Mittelgebirge handelt eine Arbeit von F. Treitschke[88]. W. Halbfaß sucht den Forelschen Satz zu widerlegen, daß die nordischen

---

[72] ZGesE 1905, 427—32. — [73] WissMeeresunters., Abt. Kiel, N. F. VIII 1905, 191—237, 2 K. — [74] Vh. XV. Deutschen Geogr.-Tages 1905, 151—58. — [75] IX. JBerGGesGreifswald 1905, 201—13. — [76] Dorpat 1902. PM 1904, LB 572. — [77] AnnHydr. jedes Heft. — [78] Vgl. ebenda 1904, 1—5. Glob. LXXXV, 1904, 97f. — [79] AnnHydr. 1904, 529—38. — [80] ArchSeewarte 1903. — [81] SitzbPreußAkW 1904, Stück LIV. 10 S. — [82] SchrNaturfGes. Danzig N. F., XI, 1904, 19—25. — [83] XXVI, 299—358. — [84] PM 1903, 11—13. — [85] MetZ 1905, 496—505, 529—47, 3 K. — [86] PM 1903, 102 bis 109. — [87] MetZ 1905, 433—38. Dazu Bemerk. von Kaßner ebenda 573f. — [88] JbAkGemeinnützWErfurt N. F., XXIX, 1903, 59—88.

Seen ein größeres Wärmequantum aufspeichern als die südlichen[89]). Der Arbeiten über das Verhältnis von Niederschlag und Abfluß (s. [54—58]) sei auch hier noch einmal gedacht.

Pflanzen- und Tiergeographie.

Über die Fortschritte der Geographie der Pflanzen berichtet wiederum O. Drude im GJb.[90]). Daneben ist auf die Berichte von Engler[91]) und Höck[92]) und auf das Botanische Zentralblatt zu verweisen. Kirchner, Löw und Schröter haben ein groß angelegtes Werk über die Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas herauszugeben begonnen[93]), das eine spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz enthalten wird. Von großem Interesse ist E. Ihnes Phänologische Karte des Frühlingseinzugs in Mitteleuropa (1:3400000), die auf Grund des gesamten, bis 1903 vorliegenden Materials entworfen wurde[94]). Der gleiche Verfasser gibt abermals Phänologische Mitteilungen[95]). A. Schulz gibt eine kürzere Darstellung seiner Untersuchungen über die halophilen Phanerogamen Mitteleuropas[96]); außerdem wiederum eine Reihe von Arbeiten, die sich vom pflanzengeographischen Standpunkt aus mit der Geschichte des Klimas während und nach der Eiszeit befassen.

Einige von diesen Arbeiten beziehen sich nicht unmittelbar auf Deutschland, sind aber doch auch für deutsche Verhältnisse wichtig. Über sie berichtet E. Geinitz, indem er zugleich die Ergebnisse in übersichtlicher Weise tabellarisch zusammenstellt[97]). Andere beziehen sich auf Süddeutschland (s. u.)[98]).

P. Graebners Buch über die norddeutsche Heide ist unter neuem Titel erschienen und berücksichtigt jetzt auch die wirtschaftlichen Verhältnisse in größerem Umfang[99]). A. Dengler verfolgt auf Grund des amtlichen Erhebungsmaterials und anderer Studien die Horizontalverbreitung der Kiefer (Pinus silvestris L.)[100]).

Über die Fortschritte unserer Kenntnis von der Verbreitung der Tiere berichtet wiederum A. E. Ortmann im GJb.[101]).

Anthropogeographie.

Allgemeines, Anthropologie, Ethnographie. Zum erstenmal seit 1891 hat das GJb. 1904 wieder einen Bericht über die Fortschritte in der Anthropogeographie enthalten[102]).

Sein Verfasser, E. Friedrich, hat sich zunächst auf die »dynamische Anthropogeographie« beschränkt. Ein zweiter Teil, der die »statische Anthropogeographie« behandeln soll, wird folgen.

---

[89]) PM 1905, 219—33. — [90]) XXVIII, 195—290. — [91]) BotJb. — [92]) JustsBotJb. — [93]) Bd. I, Lief. 1. Stuttgart 1904. — [94]) PM 1905, 97—108, vgl. [442] dieses Ber. — [95]) Jahrg. 1903. AbhNaturhistGesNürnberg XV. — [96]) ZNat. LXXV, 1903, 257—93, vgl. vor. Ber. [74b]. — [97]) NJbMin. II, 1904, 437—40. — [98]) Vgl. [492]. Über die Arbeiten von A. Schulz s. namentlich auch Drudes Bericht im GJb. — [99]) Handbuch der Heidekultur. Leipzig 1904. ZGesE 1904, 231 f. — [100]) Neudamm 1904. 1 K. PM 1905, LB 126. — [101]) XXVI, 447—77. — [102]) Ebenda 261—98.

Über die Fortschritte der ethnographischen Forschung berichtet jetzt P. Gähtgens[103]). Zu erwähnen ist auch der neue Bericht von J. W. Nagl über die Fortschritte der geographischen Namenkunde[104]). Von A. Kirchhoffs Büchlein »Mensch und Erde«, das auch einen Abschnitt über Deutschland enthält, ist eine zweite Auflage erschienen[105]). Eine Kulturgeographie des Deutschen Reiches von A. Tromnau liegt in dritter Auflage vor[106]). Das Werk von M. Much über die Heimat der Indogermanen ist gleichfalls neu aufgelegt[107]). Mit der Frage der Indogermanen und den verschiedenen Versuchen, sie zu lösen, befaßt sich in kritischer Weise ein längerer Aufsatz von M. Winternitz[108]), der über die sachlichen und methodischen Fragen einen sehr guten Überblick gewährt. Ein größeres mit zahlreichen Kärtchen ausgestattetes Buch von A. Lefèvre[109]) behandelt Herkunft, Wanderungen und mythologische Vorstellungen der Germanen und Slaven. Der bekannte Anthropolog L. Wilser hat seine Ansichten über die Germanen in einem größeren Werke zusammengefaßt[110]). Von Hans Meyers Sammelwerk »Das deutsche Volkstum« liegt eine zweite, jetzt zweibändige Auflage vor[111]). Auch die kleine Schrift von O. Weise über die deutschen Landschaften und Stämme erschien in zweiter Auflage[112]). P. Langhans stellt kartographisch die Verbreitung des Deutschtums auf der Erde dar[113]). E. Hasse schreibt über die Sprachenverhältnisse im Deutschen Reiche nach der Zählung von 1900[114]) und noch einmal über Deutsche und Undeutsche im Deutschen Reiche[115]). J. Zemmrich behandelt die deutsch-romanische Sprachgrenze[116]) und die Verbreitung der Polen im Deutschen Reiche[117]). Auf einer lehrreichen Karte (1:5 Mill.) zeigt P. Langhans, wie die Urheimat der Buren außer Holland in allen Teilen Deutschlands, besonders in Mitteldeutschland zu suchen ist[118]). H. Fischer untersucht die Lage der Grenze zwischen Niederdeutsch und Mitteldeutsch in Ostelbien[119]). Von O. Bremers »Ethnographie der germanischen Stämme« ist ein zweiter unveränderter Abdruck herausgegeben[120]). Erwähnt sei dann schließlich auch der Neudruck des grundlegenden Werkes für die germanische Ethnographie: Kaspar Zeuß, »Die Deutschen und ihre Nachbarstämme«[121]).

Bevölkerung. Eine neue Volksdichtekarte von Deutschland ist

[103]) GJb. XXVIII, 1—104. Indogermanen S. 44—51. — [104]) Ebenda XXVII, 113—76. Deutschland S. 116—28. — [105]) Leipzig 1905. — [106]) Halle 1904. — [107]) Jena 1904. — [108]) Was wissen wir von den Indogermanen? BeilAllgemZtgMünchen 1903, Nr. 238ff. PM 1904, LB 306. — [109]) Paris 1903. PM 1905, LB 498. — [110]) Eisenach und Leipzig 1904. — [111]) Leipzig 1903. — [112]) Ebenda. — [113]) DE 1904. — [114]) Ebenda 1903, 97—99, 5 kleine K. — [115]) Ebenda 1904, 19f., 1 K. — [116]) Ebenda 1905, 47—51. — [117]) Glob. LXXXIV, 1903, 213—19, 2 K. — [118]) DE 1903, 8. — [119]) Ebenda 1904, 65—69, 1 K. — [120]) Straßburg 1904. 6 K. — [121]) Göttingen 1904.

in Philippsons Europa und in Meyers Konversationslexikon[122]) enthalten. B. Auerbach behandelt die Bevölkerung des Deutschen Reiches nach der Zählung von 1900[123]). Nach G. Wegemann[124]) hat der Bevölkerungsschwerpunkt des Deutschen Reiches seit 1816 immer in der Gegend der unteren Unstrut gelegen; doch ist er allmählich dem bei Torgau gelegenen Flächenschwerpunkt etwas näher gerückt. F. Goldstein bespricht die Übervölkerung Deutschlands[125]). O. Canstatt behandelt die deutsche Auswanderung in einem größeren Werke[126]). Studien von F. Goldstein über die Bevölkerungszunahme der deutschen Städte[127]), von F. Eulenburg über historische Bevölkerungsstatistik in Deutschland[128]) und von W. Reisner über die Einwohnerzahl deutscher Städte in früheren Jahrhunderten[129]) verdienen noch Erwähnung.

Siedelungen. Neumanns bekanntes »Orts- und Verkehrslexikon des Deutschen Reiches« ist in vierter, von M. Broesike und W. Keil besorgter Auflage erschienen[130]). Ein anderes Ortslexikon des Deutschen Reiches haben Starke und Schönefelder veröffentlicht[131]). E. Hasse behandelt die Besiedlung des deutschen Volksbodens[132]). Ein wichtiges Werk über die Besiedlung der deutschen Moore verdanken wir E. Stumpfe[133]). Eine Sammlung von Vorträgen und Aufsätzen von K. Bücher, Fr. Ratzel, G. v. Mayr u. a., die unter dem Titel »Die Großstadt« zur Dresdener Städteausstellung veröffentlicht wurde[134]), enthält viel auf Deutschland Bezügliches. In einem Aufsatz von R. Buschik über die Wanderungen europäischer Hauptstädte[135]) finden gleichfalls eine Anzahl von deutschen Residenzstädten Berücksichtigung. Der deutschen Städtestatistik am Beginn des Jahres 1903 ist eine besondere Veröffentlichung gewidmet[136]). Vom Statistischen Jahrbuch deutscher Städte[137]) sind neue Jahrgänge erschienen. Von K. G. Stephanis großem Werke über den ältesten deutschen Wohnbau ist der zweite (Schluß)Band erschienen[138]). Das vom Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine herausgegebene Werk über das Bauernhaus im Deutschen Reiche und seinen Grenzgebieten liegt in neun Lieferungen vollendet vor[139]).

Wirtschaftsleben. Die sehr reichhaltigen und ausführlichen Literaturübersichten in Conrads Jahrbüchern für Nationalökonomie

---

[122]) Beidemal dieselbe Karte in 1:4600000. — [123]) AnnG 1905, 118 bis 125. — [124]) PM 1903, 210—12. — [125]) ConradsJbNationalök. LXXXIV, 1905, 380—93. — [126]) Berlin 1904. — [127]) Glob. LXXXV, 1904, 165—68. PM 1905, LB 129. — [128]) ConradsJbNationalök. LXXXIV, 1905, 519—27. — [129]) SammlNationalökStatAbh. XXXVI, Halle 1903. — [130]) Leipzig 1904/05. 2 Bde. — [131]) Dresden 1904. PM 1905, LB 83. — [132]) Deutsche Politik. I, H. 2, München 1905. — [133]) Leipzig u. Berlin 1903. PM 1905, LB 127. — [134]) Jb. der Gehe-Stiftung, Dresden 1903. — [135]) Ratzels-Gedächtnisschrift, Leipzig 1904, 1—22. — [136]) AllgStatArch. VI, Erg.-H., Tübingen 1903. — [137]) Breslau 1903ff. — [138]) Leipzig 1903. Vgl. vor. Bericht [93]. — [139]) Dresden 1901—03.

und Statistik[140]) enthalten auch für die Wirtschaftsgeographie manches Wichtige. Unter den zahlreichen allgemeinen Werken zur Wirtschaftsgeographie ist an erster Stelle das große Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands zu nennen, das jetzt in vier starken Bänden abgeschlossen vorliegt[141]).

Der erste Band behandelt die wirtschaftlichen Grundlagen, der zweite die land- und forstwirtschaftlichen Gewerbe, der dritte die Hauptindustrien, der vierte den Handel und Verkehr und die ihnen dienenden Einrichtungen.

Chr. Gruber veröffentlicht eine Wirtschaftsgeographie mit eingehender Berücksichtigung Deutschlands[142]) und eine kleinere Wirtschaftsgeographie Deutschlands[143]). Eine zweibändige Wirtschaftsgeographie Deutschlands und seiner Hauptverkehrsländer haben A. Wolff und H. Pflug herausgegeben[144]). Die deutsche Volkswirtschaft im 19. Jahrhundert von W. Sombart[145]) und K. Lamprechts Darstellung des Wirtschaftslebens in der jüngsten deutschen Vergangenheit[146]) verdienen auch an dieser Stelle genannt zu werden. In kleinerem Rahmen schildert L. Pohle die Entwicklung des deutschen Wirtschaftsleben im 19. Jahrhundert[147]). E. Schalk behandelt den Wettkampf der Völker, mit besonderer Bezugnahme auf Deutschland und die Vereinigten Staaten[148]).

Th. v. d. Goltz' vortreffliche Geschichte der deutschen Landwirtschaft[149]) ist auch für die Wirtschafts- und Siedelungsgeographie von Bedeutung. J. Reindl liefert mit einer eingehenden Untersuchung über die Weininseln Nord- und Mitteldeutschlands[150]) einen wertvollen Beitrag zur historischen Geographie. Eine Arbeit von K. Wilke[151]) verfolgt die Verbreitung des Weinstocks über die Erde. F. W. Neger betrachtet die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Handelspflanzen Deutschlands[152]). E. Hotop und H. Wiesenthal behandeln Deutschlands Braunkohle, ihre Gewinnung, Verwertung und wirtschaftliche Bedeutung[153]). A. Scheele bespricht den deutschen Braunkohlenbergbau in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts[154]). Die Geschichte und Entwicklung des deutschen Steinkohlenhandels stellt O. Becker[155]) in ihren Grundzügen dar. O. Krümmel hat nach der Gewerbezählung von 1895 die geographische Verbreitung von Wind- und Wassermotoren im Deutschen Reiche untersucht[156]). Zwei Karten (1:5 Mill.) begleiten die wertvolle Arbeit. Von Nauticus, Jahrbuch für Deutschlands

---

[140]) Jahrg. 1903—05. — [141]) Leipzig 1902—04. Vgl. vor. Ber. [122]. PM 1903, LB 87. — [142]) Leipzig 1905. — [143]) Ebenda. — [144]) Berlin 1905, 1906. — [145]) Ebenda 1903. — [146]) II. Erg.-Bd. zur Deutschen Geschichte. Freiburg 1903. — [147]) Leipzig 1904. — [148]) Jena 1904. PM 1905, LB 505. — [149]) 2 Bde. Stuttgart u. Berlin 1902/03. — [150]) MGGesMünchen I, 1904/05, 69—148, 1 K. PM 1905, LB 128. — [151]) Progr. ORealsch. Weißenfels 1903. PM 1904, LB 36. — [152]) Wien u. Leipzig 1903. — [153]) Berlin 1902. — [154]) Braunkohle. ZGewinnungBr. 1902, 2—8. — [155]) JBerFrankfurterVGStat. XLVIII—IX, 1905, 69—118. PM 1906, LB 93. — [156]) PM 1903, 169—73.

Seeinteressen[157]), sind weitere Jahrgänge erschienen. Ardouin-Dumazet bespricht in einem Buche das Eisenbahnnetz von Mitteleuropa[158]). G. Lehmann-Felskowski beginnt mit der Veröffentlichung eines Werkes: »Deutschlands Häfen und Wasserstraßen in Wort und Bild«[159]). In einem Buche »Wasserstraßen und Binnenschiffahrt«[160]) behandelt C. V. Suppán Fragen der Nutzbarmachung der Wasserwege hauptsächlich in Österreich und Deutschland. Von besonderem Werte ist das zweibändige Werk über die Schiffahrt der deutschen Ströme[161]).

Es enthält vier einzelne Darstellungen: Bindewald, Entwicklung des Abgabewesens und der Elbeschiffahrt 1871—1900; Giersberg, Die Bedeutung der Wasserstraßen im östlichen Deutschland für den Transport landwirtschaftlicher Massengüter; Seibt, Die Wartheschiffahrt; Gothein, Historische Entwicklung def Rheinschiffahrt.

F. Wickert behandelt eingehend den Rhein und seinen Verkehr[162]) auf Grund eines umfangreichen Materials. Kollbach schildert den Rhein als Verkehrsstraße[163]). P. Léon gibt im zweiten Teil seines Werkes »Fleuves, Canaux, Chemins de fer« eine Darstellung des Rheingebiets[164]) und widmet ihm auch einen kürzeren Aufsatz[165]). In der Statistik des Deutschen Reiches[166]) ist eine umfangreiche Veröffentlichung über die Seeschiffahrt im Jahre 1901 erschienen. Der zweite Teil des Werkes ist dem Seeverkehr in den deutschen Hafenplätzen gewidmet. P. Masson behandelt die Freihäfen einst und jetzt[167]), darunter auch die deutschen; H. O. Behrens die Grundlagen und die Entwicklung der regelmäßigen deutschen Schiffahrt nach Südamerika[168]). E. Daenell gibt einen Beitrag zur Kenntnis der hansischen Schiffahrt im Mittelalter[169]).

Politische Geographie. H. Witte bespricht das Verhältnis von Staats- und Volksgrenzen im 19. Jahrhundert[170]). K. Hassert schildert die Lage und die Grenzen des Deutschen Reiches[171]). Eine Schrift von E. Hasse handelt über das Deutsche Reich als Nationalstaat[172]). L. Henkel stellt die Frage auf: ist die deutsche Kleinstaaterei geographisch bedingt?[173]). Im direkten Sinne wird sie verneint, in einem indirekten dagegen bejaht. P. Rühlemann bespricht den Staatsbegriff des größeren Deutschland[174]).

---

[157]) Berlin 1903, 1904, 1905, 1906. — [158]) L'Europe centr. et ses réseaux d'État. Paris 1903. — [159]) Bd. I, Lief. 1. Berlin 1905. — [160]) Berlin 1902. Viele Abb. u. K. — [161]) SchrVSozPol. C u. CI, Leizig 1903. — [162]) Forsch. LandesVolksk. XV, 1, 1903. PM 1906, LB 97. GZ 1905, 594. — [163]) Frankf. zeitgem. Broschüren XXIV, 11, Hamm 1905. — [164]) Paris 1903. — [165]) Rev. Paris 1903. — [166]) N. F., CXLIV, 1903. — [167]) Ports francs d'autrefois et d'aujourd'hui. Paris 1904. — [168]) Angewandte G., 2. Ser., H. 4, Halle 1905. — [169]) Ratzels Gedächtnisschr. Leipzig 1904, 23—38. — [170]) DE 1903, 65—67, 2 K. — [171]) Festschr. zur Feier des 70. Geburtstags von J. J. Rein. Bonn 1905. — [172]) Deutsche Politik I, 1, München 1905. — [173]) GZ 1904, 168f. — [174]) ZSchulG 1905, 295—301.

Einzellandschaften.

Norddeutschland im ganzen.

Das zusammenfassende Werk über das Quartär von Nordeuropa von E. Geinitz[175]) behandelt auch die norddeutschen Verhältnisse. Einen Auszug aus dem Buche gibt W. Schottler[176]).

E. Geinitz vertritt von neuem die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit, indem er zugleich eine Übersicht über die aus Dänemark und Norddeutschland beschriebenen Interglazialbildungen gibt[177]). Mit der gleichen Frage beschäftigen sich zwei Aufsätze von M. Fiebelkorn[178, 179]). F. Kaunhowen und P. G. Krause haben Beobachtungen an diluvialen Terrassen und Seebecken im östlichen Norddeutschland und über deren Beziehungen zur glazialen Hydrographie angestellt[180]). F. Solger berichtet über wichtige Untersuchungen über fossile Dünen im norddeutschen Flachland[181]); in ein beigegebenes Blatt der Generalstabskarte sind Schwärme von solchen Dünenzügen eingetragen (Gegend zwischen Birnbaum und Kreuz, Provinz Posen).

Eine von der Strombauverwaltung veröffentlichte Karte in 1:600000 stellt die Niederschlagsverhältnisse des Odergebiets dar[182]). P. Graebner veröffentlicht einen botanischen Führer durch Norddeutschland, besonders die östliche Hälfte[183]). Desselben Verfassers Handbuch der Heidekultur wurde schon genannt[184]). H. Conwentz behandelt die Fichte im norddeutschen Flachland[185]). Seit 1903 wird auch vom preußischen Staate ein besonderes statistisches Jahrbuch herausgegeben, ein Seitenstück zu dem des Deutschen Reiches[186]). Von großer Bedeutung ist die Festschrift des Preußischen Statistischen Bureaus zur Jahrhundertfeier seines Bestehens, deren dritten Teil ein umfangreicher statistischer Atlas von Preußen bildet[187]).

Volksdichte, Wanderungen, Anbau, Grundbesitz, industrielle Verhältnisse und vieles andere wird meist in Kreiskartogrammen (1:2750000) dargestellt. Der zweite Teil enthält die zugehörigen Tabellen.

K. Brämer behandelt die Völkerschaften Preußens[188]) und die Doppelsprachigen in Preußen nach der Zählung von 1900[189]). R. Reinhard gibt im Anschluß an seine früheren Studien siedelungsgeographische Bemerkungen über die großen deutschen Seestädte mit besonderer Berücksichtigung Bremens[190]). Zur Entwicklungsgeschichte des sächsischen Hauses liefert R. Mielke wichtige Beiträge[191]). A. Gnirs behandelt das östliche Germanien und seine Verkehrswege in der Darstellung des Ptolemäus[192]).

---

[175]) Lethaea geognostica II, 1. Stuttgart 1903/04. NJbMin. 1904, II, 261—81. — [176]) GAnz. 1905, 169—71, 195—200. — [177]) NJbMin. 1902. PM 1903, LB 545. — [178]) BeiblMagdebZtg. 1903, Nr. 15. — [179]) Ebenda Nr. 17. Ref. MVEHalle 1904, LB 2. — [180]) JbGeolLA 1904, 440—53. NJbMin. 1905, I, 481f. — [181]) Vh. XV. Geogr.-Tages 1905, 159—72. — [182]) Glogau 1904. — [183]) Berlin 1903. — [184]) S. Nr. 99. — [185]) BerDBotGes. 1905, 220—34. — [186]) Jahrg. 1903, 1904, 1905. Berlin 1904, 1905, 1906. — [187]) Berlin 1905. ZGesE 1905, 801—03. — [188]) DE 1904, 2—7. — [189]) Ebenda 1903, 67—71. — [190]) DGBl. 1903, 139—59. — [191]) ZEthn. 1903, 509ff. — [192]) PragerStudienGebietGeschichtsw. IV, 1898. PM 1903, LB 53.

Nordostdeutschland.

Provinzen Ost- und Westpreußen. In der Festschrift, die dem 15. Geographentag in Danzig überreicht wurde, sind mehrere wichtige Beiträge zur Landeskunde von Westpreußen vereinigt[193]).

Bindemann behandelt die Weichsel, hauptsächlich nach hydrographischen Gesichtspunkten; Lakowitz die Danziger Bucht unter Beifügung einer Vegetationskarte (1:500000); Seligo die Seen, Zeise und Wolff den Boden Westpreußens. Schwandt bespricht die Münzfunde; Dorr erzählt von 21 westpreußischen Geographen von Koppernikus bis Radde.

Eine ganz kurz gefaßte Landschaftskunde von Westpreußen veröffentlicht L. Nehring[194]), landschaftliche Schilderungen der Weichselufer F. Braun[195]). E. Geinitz stellt die geologische Geschichte des Weichseldeltas mit Hilfe einer Anzahl von historischen Kärtchen (1:30000) dar[196]). Die Abzweigung der Nogat von der Weichsel erfährt durch H. Bindemann eine eingehende Bearbeitung[197]). Derselbe Verfasser sprach auf dem Danziger Geographentag über die Veränderungen der Mündungsarme der Weichsel im ganzen[198]). R. Hilbert schildert die Kurische Nehrung[199]), E. Kurz behandelt die Dünengestalten derselben[200]), A. Zweck untersucht die Bildung des Triebsandes auf der Kurischen und Frischen Nehrung[201]), E. Schellwien gibt vortreffliche Bilder von der samländischen Küste[202]), G. Braun schildert das Frische Haff[202a]). Über die Höhenschilderungen von Nivellementsfestpunkten an dem Pregelarm der Deime hat W. Seibt genaue Untersuchungen angestellt[203]), die, weil es sich fast allein um Moorboden handelt, auch praktisch wertvoll sind. Vom Bureau für Hauptnivellements wurde ein Feinnivellement des Oberländischen Kanals veröffentlicht[204]). Über die Seen Ostpreußens liegt eine größere Arbeit von G. Braun vor[205]), sowie ein kurzer Aufsatz vom gleichen Verfasser[206]). Ferner Spezialuntersuchungen über den Okullsee und den Schillingsee, ebenfalls von G. Braun[207, 208]). W. Halbfaß[209]) weist den kleinen Wuschnigsee im Kreise Mohrungen als den tiefsten der ostpreußischen Seen nach. Seine größte Tiefe beträgt 64 m. In den westpreußischen Seen hat Seligo Temperaturbeobachtungen angestellt[210]). H. Kienast beschreibt den jährlichen Gang der Lufttemperatur in Ostpreußen[211]). Über Wald und Niederschlag

---

[193]) Danzig 1905. — [194]) Breslau 1904. — [195]) Danzig 1905. — [196]) PM 1905, 41—52. — [197]) AbhLandeskProvWestprDanzig 1903, 20 K. — [198]) Vh. XV. Geogr.-Tages 1905, 185—200, 3 Kartentaf. — [199]) NatWschr. 1905, 561—71, 577—85. — [200]) Diss. Königsberg 1904. PM 1906, LB 69. — [201]) Königsberg 1903. 2 K. — [202]) SchrPhysÖkonGesKönigsberg 1905. PM 1906, LB 68. — [202a]) ZGewässerk. VII, 1905, 146—74. — [203]) Zentralbl. Bauverw. 1902. PM 1904, LB 64. — [204]) VeröffBureaus, Berlin 1905. — [205]) SchrPhysÖkonGesKönigsberg 1903, 2 K. PM 1904, LB 77. NJbMin. I, 1905, 471f. — [206]) ZSchulG 1904, 225—32. — [207]) PM 1903, 265f., 1 K. (1:25000). — [208]) Ebenda 64—68, 1 K. (1:50000). — [209]) Glob. LXXXVI, 1904, 187f., 1 K. (1:25000). — [210]) Vh. XV. Geogr.-Tages 1905, 201—05. — [211]) OstdMonatshErziehUnterr. 1903.

in Preußen, Posen und Schlesien veröffentlicht J. Schubert mehrere wichtige Arbeiten[212, 213, 214]. J. B. Scholz untersucht die Pflanzengenossenschaften Westpreußens[215], Fr. E. Ahlfvengren die Vegetationsverhältnisse der westpreußischen Moore östlich der Weichsel, besonders auch mit Bezug auf die Veränderungen durch die Melioration[216]. Das Hochmoor von Augstumal im Memeldelta erfährt durch C. A. Weber eine sehr eingehende Darstellung[217]. Diese »formationsbiologisch-historische und geologische Studie« ist auch für die Entstehungsgeschichte des Memeldeltas und über ihr besonderes Gebiet hinaus überhaupt für die Kenntnis der Hochmoore von Bedeutung. G. Fröhlich liefert Beiträge zur Volkskunde des preußischen Litauen[118]. H. Plehn gibt eine kurze Darstellung der Besiedelung des Ordenslandes Preußen[219]. Von P. Langhans' Karte der Tätigkeit der Ansiedelungskommission (1:500000) liegt bereits die achte Auflage vor[220]. Auf Grund der Festschrift des preußisch-statistischen Landesamtes schildert H. Wendland den Einfluß der staatlichen Besiedlung in Westpreußen und Posen auf die Sprachenzugehörigkeit der Gemeinden[221]. W. Feydt untersucht eingehend den Einfluß der ostpreußischen Eisenbahnen auf die Siedelungen[222].

Provinz Posen. Nach G. Maas erweist sich das sog. Thorn-Eberswalder Haupttal als eine Reihe perlschnurartig aneinander gereihter Einzelbecken, nicht als ein einheitliches Tal[223]. Zur Kenntnis der Braunkohlenlagerungen in der Provinz Posen liefert Krug einen kleinen Beitrag[224]. L. Wegener verfolgt, mit Hilfe eines umfangreichen statistischen Materials, den wirtschaftlichen Kampf der Deutschen mit den Polen um die Provinz Posen[225]. Vgl. Nr. 213, 214, 220, 221.

Provinz Pommern. Die Literatur zur Landes- und Volkskunde Pommerns wird von G. Buschan für 1900, 1901 und 1902 zusammengestellt[226]. Im Auftrag des Pestalozzivereins hat F. Uecker ein illustriertes Werk über die Provinz herausgegeben[227]. Über die Entwicklung des Bodenreliefs von Vorpommern, Rügen und den angrenzenden Gebieten während der letzten Vereisung hat J. Elbert umfassende Untersuchungen angestellt, deren erster Teil, mit zahl-

---

212) Wald und Niederschlag in Preußen. MetZ 1904, 303f. (Kremser). — 213) W. u. N. in Westpreußen u. Posen. Eberswalde 1905. — 214) W. u. N. in Westpreußen, Posen u. Schlesien. Vh. XV. Geogr.-Tages 1905, 205f. — 215) SchrNaturfGesDanzig N. F., XI, 3, 1905, 49—302. — 216) Ebenda 1/2, 1904, 241-318. — 217) Berlin 1902. PM 1904, LB 79. EnglersBotJb. 1903, LB. — 218) Progr. Gymn. Insterburg 1902. — 219) DE 1903, 99—104. — 220) Gotha 1905. DE 1905. — 221) DE 1905, 161—64. — 222) Altpreuß. Monatsschr. XLI, H. 7/8; XLII, H. 1/2, 7/8, 1904 u. 1905(?). — 223) ZDGeol. Ges. 1904, Monatsber. NJbMin. 1904, II, 124f. — 224) ZPraktGeol. 1902, 53—55. NJbMin. 1904, II, 79f. — 225) Posen 1903. — 226) JBerGesVölker. EStettin, Greifswald 1903. — 227) Stettin 1904.

reichen sehr anschaulichen Tafeln versehen, jetzt vorliegt[228]). Es werden hier zunächst die Åsar, Rollsteinfelder und Kames berücksichtigt. Einen verwandten Gegenstand behandelt H. Klose in einer Arbeit über die alten Stromtäler Vorpommerns[229]). W. Deecke stellt auf Grund pommerschen Materials Betrachtungen über Tektonik und Eisdruck an[230]). W. Halbfaß gibt weitere Beiträge zur Kenntnis der pommerschen Seen[231]) und eine Fortsetzung seiner Beobachtungen über stehende Seespiegelschwankungen im Madüsee[232]). Über die Fauna des gleichen Sees veröffentlichen M. Samter und W. Weltner eine dritte Mitteilung[233]). W. Deecke untersucht die Beziehungen der vorpommerschen Städte zur Topographie und Geologie ihrer Umgebung[234]), R. Krause die Volksdichte und Siedelungsverhältnisse der Insel Rügen[235]). H. Metz berichtet über die Erfahrungen der Generalkommission bei der inneren Kolonisation in Pommern und Brandenburg 1891—1901[236]). Mit derjenigen in Pommern beschäftigt sich auch W. Asmis, indem er deren Umfang und Entwicklung in den Jahren 1875—1902 darstellt[237]).

Mecklenburg. E. Geinitz schildert in einem Rektoratsprogramm das Land Mecklenburg vor 3000 Jahren[238]).

Derselbe behandelt die geographischen Veränderungen des südwestlichen Ostseegebiets seit der quartären Abschmelzperiode[239]) und den Landverlust der mecklenburgischen Küste[240]), sowie die Einwirkung der Silvestersturmflut 1904 auf die mecklenburgische Küste[241]). Eine Arbeit von C. Gagel über die geologischen Verhältnisse der Gegend von Ratzeburg enthält viel geographisch Bemerkenswertes über Oberflächenformen, Endmoränen, Åsar u. a.[242]).

A. Grünert beschreibt die Temperaturverhältnisse von Mecklenburg auf Grund 50jähriger Beobachtungen[243]). In ungewöhnlich eingehender Forschung hat H. Witte die wendischen Bevölkerungsreste in Mecklenburg festgestellt[244, 245]) und ihre Verbreitung durch eine große Karte, die die alte Schmettausche (1:350000) von 1794 zur Grundlage hat, veranschaulicht[246]).

Lübeck. P. Friedrich beschreibt eingehender die Grundmoräne und die jungglazialen Süßwasserablagerungen der Umgegend von

---

228) VIII. JBer.GGesGreifswald 1904. 104 S., mehrere Prof. u. Taf. PM 1905, LB 103. NJbMin. 1904, II, 448f. — 229) IX. JBer. 1905, 27—109, 1 K. 1:300000. NJbMin. 1905, I, 473—75. — 230) MNatVNeuvorpommern 1903. NJbMin. 1904, II, 123f. — 231) PM 1904, 253—59, 1 Kartentaf. 1:25000 (etwa 20 Seen). — 232) ZGewässerk. VI. PM 1904, LB 78. — 233) ArchNaturgesch. 1905. — 234) IX. JBerGGesGreifswald 1905, 170—200. — 235) VIII. JBer. 1904, 37—110, 1 K. 1:150000. PM 1905, LB 130. — 236) LandwirtschJb. XXXI, 3. Erg.-Bd., Berlin 1902. — 237) Diss. Berlin 1903. AnnG 1905, Bibliogr. Nr. 339. — 238) Rostock 1903. 1 K. — 239) PM 1903, 25—28, 77—83, 1 K. 1:500000. — 240) MMecklGeolLA, Rostock 1903. 275 S., 5 K. PM 1905, LB 101. GAnz. 1904, 25f. (Wigand). — 241) Ebenda 1905. PM 1906, LB 73. — 242) JbGeolLA XXIV, 1904, 61—90. PM 1905, LB 102. NJbMin. 1904, II, 283f. — 243) BeitrStatMecklenb. XIV, 1905. — 244) ForschDLandesVolksk. XVI, 1, 1905. — 245) DGeschichtsbl. 1904, 219 bis 35. — 246) DE 1905, 1—8.

Lübeck[247]) und veröffentlicht einige kleinere Mitteilungen über die Geschichte des heimischen Bodens[248]).

Provinz Schlesien. H. Neutwig stellt die Literatur zur schlesischen Landes- und Volkskunde für 1900—1903 zusammen[249]). Von J. Partsch' großer Landeskunde ist nach langer Pause das erste Heft des II. Teiles herausgekommen, welches Oberschlesien behandelt[250]). J. Partsch vergleicht in einer Festrede Schlesien an der Schwelle und am Ausgang des 19. Jahrhunderts[251]).

Unter den Veröffentlichungen des Bureaus für die Hauptnivellements ist ein neues Heft über die Oder von der Oppamündung bis Nipperwiese erschienen[252]). Von einem, von F. Hübler verfaßten Führer durch das Jeschken- und Isergebirge, der in zweiter Auflage erschien[253]), ist der erste, allgemein-wissenschaftliche Teil erwähnenswert. G. Muschner-Niedenführ schildert in einem Hand- und Reisebuch das Riesengebirge[254]), P. Regell in Scobels Monographien das Riesen- und Isergebirge für weitere Kreise[255]). A. R. Franz gibt eine Skizze von Bau und Gliederung der Sudeten[256]). E. Dathe und Fr. Frech polemisieren über den Gebirgsbau in Schlesien[257]). Das Niederschlagsgebiet der Glatzer Neiße wird von A. Leppla geologisch und hydrographisch beschrieben[258]). J. Schubert behandelt das Thema Wald und Niederschlag auch für Schlesien und liefert eine Regenkarte des Versuchsfeldes Proskau im Rgbz. Oppeln[259, 260]). Die Niederschlagsverhältnisse der Görlitzer Heide und ihrer Umgebung werden von G. v. Elsner, auch kartograpisch, dargestellt[261]).

Provinz Brandenburg und Berlin. Für erstere besitzen wir jetzt eine gute landeskundliche Darstellung von E. Zache[262]).

R. Schumann teilt die Ergebnisse einer Untersuchung über Veränderungen von Höhenunterschieden auf dem Telegraphenberg bei Potsdam mit[263]). O. Hecker veröffentlicht seismometrische Beobachtungen in Potsdam in der Zeit vom 1. April bis 31. Dezember 1902 und vom 1. Januar bis 31. Dezember 1903[264]). A. Schmidt macht Mitteilung über die Werte der erdmagnetischen Elemente zu Potsdam für 1902 und 1903[265]). G. Maas' Arbeit über das Thorn-Eberswalder Haupttal wurde schon genannt[266]). G. Meyer untersucht die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Dahme und ihre Beziehungen zur Landwirtschaft[267]). G. Lachmann behandelt die Schneedecke in Berlin[268]).

F. Höcks Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs werden in einem 7. Teil mit einer Zusammenfassung der Hauptergebnisse abgeschlossen[269]).

---

[247]) MGGesLübeck 1905, 1—64. PM 1906, LB 75. — [248]) Ebenda 1903. PM 1904, LB 75. Ebenda 1905, 64—112. PM 1906, LB 76. — [249]) Erg.-H. zum 81. JBerSchlesGesVaterlKultur 1904. — [250]) Breslau 1903. — [251]) Ebenda 1904. — [252]) H. 6. Berlin 1905. — [253]) Reichenberg 1902. PM 1904, LB 105. — [254]) Berlin 1904. PM 1905, LB 91. — [255]) Bielefeld 1905. — [256]) JBerDLandesORealschLeipnik 1901, 1902, 1 K. GZ 1903, 352. — [257]) GZ 1903, 461—65. — [258]) AbhGeolLA N. F., XXXII, Berlin 1900. NJbMin. 1904, I, 87—90. — [259]) Eberswalde 1904. — [260]) MetZ 1905, 566—70, 1 K. 1:400000. Vgl. außerdem [212—14] dieses Ber. u. [182] (Oderkarte). — [261]) MetZ 1904, 510—14. — [262]) Stuttgart 1905. PM 1906, LB 63. — [263]) Veröff. PreußGeodätI N. F., XIV, Berlin 1904. PM 1905, LB 81. — [264]) Ebenda XII, 1903; XVI, 1904. — [265]) AnnPhys. Folge 4, XV, Leipzig 1904, 395 bis 400. — [266]) Nr. 223. — [267]) Berlin 1902. 1 K. — [268]) MetZ 1904, 72—77. — [269]) VhBotVProvBrandenb. 1903, 106—17.

H. Borkenhagen schildert den Oderbruch in Vergangenheit und Gegenwart[270]. A. Detto untersucht die Besiedlung des Oderbruchs durch Friedrich den Großen (1753—61[271]). R. Mielke die Ausbreitung des sächsischen Bauernhauses in der Mark Brandenburg[272]. Über die innere Kolonisation der neuesten Zeit vgl. den Bericht von Metz[273]. Anläßlich seiner Ausstellung 1903 hat der brandenburgische Fischereiverein eine Festschrift herausgegeben[274], aus deren Inhalt für uns wichtig sind: W. Schjernings Aufsatz über die Wasserflächen der Provinz[275] und die umfangreichen Zusammenstellungen über die Fischereiverhältnisse der Provinz Brandenburg zu Anfang des 20. Jahrhunderts von K. Eckstein[276], die von einer großen Fischereikarte in acht Blättern (1:200000) begleitet werden. Die Verwaltung der märkischen Wasserstraßen veröffentlicht Beiträge zur Gewässerkunde aus dem Gebiet der Havel und Spree[277]. Die Bedeutung des Großschiffahrtsweges Berlin—Stettin für die Melioration des Oderbruches und die Regulierung der unteren Oder wird von Hager dargelegt[278]. Von großer Bedeutung sind W. Schjernings nach neuer, ins einzelne gehender Methode gezeichnete Isochronenkarten für Berlin und die Provinz Brandenburg[279]. Nach älterem Verfahren vergleicht F. Held die Verkehrsgürtel von Berlin und Wien in ihren Grundzügen[280].

Nordwestdeutschland.

Provinz Schleswig-Holstein. E. Strohmeyer veröffentlicht ein Schleswig-Holsteinisches Wander- und Reisebuch, zu dem Gloy eine Einleitung verfaßte[281]. P. Jordan untersucht den Cimbrischen Küstentypus in seiner Erstreckung von Kap Skagen bis Kiel[282].

Eine sehr ausführliche Landes- und Volkskunde der Nordseeinsel Röm, die zum Teil auf ungedruckten Akten beruht, hat E. Moritz herausgegeben[283]. Zur Kenntnis der gleichen Insel liefert M. C. Engell naturwissenschaftliche Beiträge[284]. G. A. Lukas schildert Helgoland in wissenschaftlicher Weise[285]. Eine geologische Arbeit über den Kaiser-Wilhelm-Kanal von O. Zeise mag wegen der Karten- und Profilbeigaben erwähnt werden[286]. Für das Quartär in Schleswig-Holstein sind Studien von N. O. Holst aus Dänemark und Norddeutschland von Belang[287]. R. Struck liefert eine genauere Darstellung des baltischen Höhenrückens in Holstein[288], worüber E. Geinitz ausführlicher berichtet[289]. K. Förster schildert die Gestaltung Nordfrieslands in alter und neuer Zeit[290], H. Gruner die Marschländereien im deutschen Nordseegebiet einst und jetzt[291], R. Hansen die Küstenänderungen in Süddithmarschen im 19. Jahrhundert[292]. Zum 50jährigen Bestehen der südlichen Halbinsel von Dithmarschen, des Friedrichs-Koog, wurde eine besondere Denkschrift herausgegeben[293]. O. Baschin berichtet über Beobachtungen an Rippelmarken auf der Insel Fanö als Beitrag zur Theorie der Dünenbildung[294]. Zur gleichen

[270] Neu-Barnim 1905. PM 1906, LB 64. — [271] ForschBrandenbPreuß. Gesch. XVI, 163—205. — [272] Glob. LXXXIV, 1903, 3—6, 1 K. — [273] Nr. 236. — [274] Berlin 1903. — [275] S. 13—28. — [276] S. 143—324. PM 1904, LB 98. — [277] Berlin 1905. — [278] Berlin 1904. 1 K. PM 1905. LB 122. — [279] ZGesE 1903, 693—705, 763—83, 7 K. 1:750000. PM 1904, LB 540. — [280] PM 1905, 65f., 1 K. — [281] Kiel 1905. 9 K. — [282] Diss. Leipzig 1903. 1 K. 1:100000. — [283] MGGesHamburg 1903, 2—210, 2 K. PM 1904, LB 69. — [284] AbhNatVBremen 1904, 217—53, 1 K. — [285] GZ 1905, 325—44, dazu 526f. u. 706. — [286] JbGeolLA XXIII, 1903, 153—200. — [287] GeolFörenFörhandl. 1904, 433—52. — [288] MGGesLübeck 1904. 95 S., 1 K. PM 1905, LB 100. — [289] PM 1905, 283—85. — [290] Wiss. Beil. z. Ber. d. Realsch. vor d. Lübeckertore, Hamburg 1904. PM 1905, LB 86. — [291] Berlin 1903. PM 1904, LB 68. — [292] PM 1905, 73—76. — [293] Marne 1905. PM 1906, LB 62. — [294] ZGesE 1903, 422—30.

Frage steuert J. Reinke ganz neue, botanische Gesichtspunkte bei, die er aus Beobachtungen an der Westküste Schleswigs gewonnen hat[295]). Der gleiche Forscher berichtet über botanisch-geologische Streifzüge an den Küsten Schleswigs[296]). E. Stolley untersucht das Alter des nordfriesischen Tuuls[297]), worunter gewisse untermeerische Torfbildungen verstanden werden. Über das isocephale blonde Rassenelement unter den Halligfriesen hat A. Waldenburg Erhebungen angestellt, die das bemerkenswerte Ergebnis zu Tage gefördert haben, daß unter den Halligfriesen keine Langschädel vorkommen[298]). W. Loof erzählt von merkwürdigen Erdhütten in Holstein[299]).

Neben diesen kleinen Beiträgen zur Anthropogeographie steht ein anderer von seltener Größe und Bedeutung. Th. H. Engelbrecht, der bekannte Verfasser der Außertropischen Landbauzonen, stellt in einem Großfolioatlas von 36 Tafeln und 144 Nebenkarten den Bodenbau und den Viehstand in Schleswig-Holstein dar[300]).

Das grundlegende und vorbildliche Werk benutzt überall die Einteilung in Amtsbezirke, sodaß auch der Geograph den größten Nutzen von ihm haben kann. Eine wertvolle Untersuchung der Kremper Marsch in ihren wirtschaftlichen Verhältnissen liefert J. Struve[301]). Wichtig ist auch L. Müllenhoffs Untersuchungen der süderdithmarschener Sommerköge[302]), d. h. schmälerer nicht eingedeichter Marschstreifen, die nicht besiedelt sind, aber als Weide dienen.

Hamburg. P. Hambruch bespricht die Eisverhältnisse auf der Unterelbe[303]). Das naturhistorische Museum zu Hamburg hat vier Hefte biologischer Elb-Untersuchungen herausgegeben[304]).

Provinz Hannover. Ein Vortrag von E. Oehlmann schildert Niedersachsen[305]) im ganzen, ein gut illustriertes Buch von R. Linde, aus der Scobelschen Sammlung, die Lüneburger Heide[306]).

H. Wagner aus Hamburg hat das ostfälische Hügelland links der Leine, das Gebiet des Hils und Ith, orometrisch untersucht und eine Höhenschichtenkarte desselben in 1 : 100000 gezeichnet[307]). Ed. Wagner (Leipzig) behandelt die Bevölkerungsdichte in Südhannover und deren Ursachen und gibt eine technisch sehr gut gelungene Volksdichtekarte nach der Methode Sprecher von Berneggs (1 : 300000)[308]). F. Schlucht behandelt das Kehdinger Moor[309]), L. E. Lübbers die Schiffahrt Ostfrieslands[310]).

Oldenburg. G. Sello liefert eine sorgfältige Untersuchung des Jadebusens und seiner Entstehungsgeschichte[311]).

Bremen. Über Bremens Bedeutung als Handelsplatz handelt ein Aufsatz von Fr. Tetens[312]). Ein anderer von R. Reinhard wurde bereits genannt[313]).

---

[295]) SitzbPreußAkW XIII, 1903. PM 1904, LB 74. — [296]) WMeeresunters. N. F., VIII. Erg.-H. Abt. Kiel, 1903. 157 S., 257 Abb. — [297]) NJbMin. 1905, I, 15—31. — [298]) Berlin 1902. PM 1903, LB 269. — [299]) Glob. LXXXV, 1904, 169f. — [300]) Kiel 1905. — [301]) LandwirtschJb. 1903. PM 1904, LB 97. — [302]) Marne 1903. 2 K. u. viele Prof. PM 1905, LB 87. — [303]) Ann. Hydr. 1905, 435—54. — [304]) MNaturhistMusHamburg 1903. — [305]) ZSchulG 1904, 268—76. — [306]) Bielefeld u. Leipzig 1904. PM 1905, LB 88. — [307]) ForschDLandesVolksk. XV, 4, 1904. PM 1905, LB 89. — [308]) Ebenda XIV, 6, 1903. PM 1904, LB 100. — [309]) JbGeolLA XXIII, 1905, 629—38. — [310]) Diss. Leipzig 1903. — [311]) Varel 1903. PM 1904, LB 70. — [312]) DGBl. 1904, 127—46. — [313]) S. 190.

Braunschweig. Über die Bevölkerungszunahme und die Bevölkerungsdichtigkeit des Herzogtums Braunschweig im 19. Jahrhundert unter dem Einfluß der natürlichen und wirtschaftlichen Lebensbedingungen liegt eine äußerst wertvolle Arbeit von F. W. R. Zimmermann vor, die als Ergänzung einer älteren Arbeit des gleichen Verfassers (1897) gedacht ist[314]).

Harz. J. Müller liefert Beiträge zur Morphologie des Harzgebirges; er bestimmt dessen Mittelhöhe zu 456 m[315]). K. Walther teilt einige wichtigere Ergebnisse der geologischen Untersuchung des Harzes mit[316]). A. Bode bestätigt die selbständige Vergletscherung des Harzes durch Beobachtungen im Odertal bei St. Andreasberg[317]).

Über ein paar kleine Einsturzbecken am Südrande des Harzes macht W. Halbfaß einige Mitteilungen[318]). H. Wüstenhagen gibt Beiträge zur Siedelungskunde des Ostharzes[319]). R. Hempel bespricht die Wasserkräfte des Harzes[320]).

Mitteldeutschland (Sachsen und Thüringen).

Provinz Sachsen (nebst Anhalt) und Thüringen. Der alljährlich wiederkehrende Literaturbericht über das Gebiet liegt auch für 1903, 1904 und 1905 vor[321]). Von J. Walthers geologischer Heimatkunde von Thüringen ist eine zweite Auflage erschienen[322]), desgleichen von Scobels populärer Monographie[323]).

Ebenso von H. Größlers, besonders geschichtlich sehr wertvollem Führer durch das Unstruttal[324]). Auch ein illustrierter Führer durch das obere Saaletal von K. Rühl liegt in zweiter Auflage vor[325]). R. Fritzsche veröffentlicht 20 geographische Charakterbilder aus Thüringen nach Aquarellen von O. Jacobi[326]).

Von dem Sammelwerk »Die Provinz Sachsen in Wort und Bild«, das der Pestalozziverein herausgibt, wurde ein zweiter Band veröffentlicht[327]). Die Landeskunde von Meiningen wird in einzelnen Heften von verschiedenen Autoren bearbeitet.

L. Hertel gibt einen gründlichen Bericht über die Gewässer[328]). E. Zimmermann eine Darstellung der Geologie[329]), die sich auch auf das übrige Thüringen mit erstreckt, Lehmann eine Beschreibung des Klimas[330]). O. Lüdecke weist in mehreren Aufsätzen nach, daß der kristallinische Nordrand des Kyffhäusers dem Brocken entspricht[331, 332]). Mit der Entwicklung des Flußnetzes in Thüringen beschäftigen sich mehrere Arbeiten von E. Wüst[333]). Eine von ihnen faßt die Ergebnisse einer ausgedehnten Untersuchung zusammen. Für die kleineren Arbeiten, die sich hieran anschließen, muß auf den Literaturbericht in den MVEHalle verwiesen werden[334]). Die Geschichte des Flußnetzes

---

[314]) BeitrStatHztBraunschw. XVII, 1903. PM 1904, LB 99. GZ 1904, 406f. — [315]) Diss. Halle 1903. 1 K. GZ 1904, 176. — [316]) MGGesJena 1905, 1—7. — [317]) JbGeolLA XXV, 1905. PM 1906, LB 79. — [318]) MVE Halle 1903, 74—77; 1904, 79—83, 2 K. — [319]) Diss. Halle 1905. — [320]) ZGewässerk. 1902, 129—55. — [321]) MVEHalle. — [322]) Jena 1903. Ref. 1. Aufl. PM 1903, LB 79. — [323]) Bielefeld u. Leipzig 1902. — [324]) Freiburg a. U. 1904. — [325]) Ziegenrück 1903. — [326]) Altenburg 1905. — [327]) Leipzig 1902. — [328]) H. 3. SchrVSachsMeinGeschLandeskHildburghausen 1902. — [329]) H. 4. Ebenda. PM 1904, LB 83. — [330]) H. 5. Ebenda. — [331]) NJbMin. 1903, II, 214—68. — [332]) MVEHalle 1903, 56—62. PM 1904, LB 81. — [333]) Nr. 277. MVEHalle 1901. PM 1903, LB 80. — [334]) Besonders 1904.

versucht auch O. Schlüter im Zusammenhang darzulegen[335]), wozu sich wiederum E. Wüst eingehend äußert[336]). L. Henkel liefert zwei Beiträge zur Geologie des nordöstlichen Thüringen[337]), von denen der eine sich mit alten Saaleablagerungen, der andere mit der Störungszone der Finne befaßt. Auf letztere beziehen sich auch einige Bemerkungen von E. Schütze[338]), der ihr bereits vor Jahren eine Abhandlung gewidmet hatte. R. Wagner untersucht das ältere Diluvium im mittleren Saaletal[339]). F. Wahnschaffe berichtet über Gletschertöpfe unweit Magdeburg[340]). O. Riedel über solche im Bitterfelder Kohlenrevier[341]). Die hydrographische Entwicklung der Fuhneniederung wird von A. Müller[342]), die Hydrographie des Hainich von E. Kaiser untersucht[343]). E. Engel behandelt die Temperaturverhältnisse von Jena[344]). Die Arbeit von Treitschke über den Föhn (Nr. 88) beschäftigt sich besonders mit Thüringen.

Die Bearbeitung der Pflanzengeographie von Sachsen und Thüringen erfährt durch O. Drude eine geschichtliche Darstellung[345]). A. Schulz kommt noch einmal auf die halophilen Phanerogamen Mitteldeutschlands zurück[346]). H. Töpfer setzte seine phänologischen Beobachtungen in Thüringen fort[347]).

H. Zschacke veröffentlicht den ersten Teil einer Arbeit über die Moosflora von Anhalt[348]). Der vorliegende Abschnitt behandelt das Harzvorland und enthält eine allgemeine geographische Einleitung. W. Gerbing veröffentlichte schon früher Aufzeichnungen seines Vaters über die Charaktervögel des nordwestlichen Thüringer Waldes[349]).

Die Siedelungen im nordöstl. Thüringen untersucht O. Schlüter zugleich in der Absicht, die Methoden siedelungsgeographischer Forschung weiter auszubilden[350]). Gleichfalls anthropogeographisch sind in der Hauptsache die Beiträge zur Landeskunde des Eichsfeldes von A. Nehmer[351]).

H. Engelmann liefert eine größere Monographie über die wirtschaftliche Entwicklung des Kreises Worbis (Eichsfeld)[352]). Die Wüstungen des Eichsfeldes erfahren durch L. Frhrn v. Wintzingerode-Knorr eine sehr eingehende Darstellung[353]). G. Hey und K. Schulze untersuchen die Ortschaften und Wüstungen in Anhalt[354]). Der Drömling wird, hauptsächlich nach der geschichtlichen Seite von W. Zahn geschildert[355]). Toni Jacob behandelt die geographisch bedingten wirtschaftlichen Grundlagen der Magdeburger Gegend[356]). E. R. Jahr verfolgt die Entwicklung des Verkehrswesens von Thüringen im 19. Jahrhundert[357]). Den Pässen des Thüringer Waldes ist eine Arbeit von W. Gerbing gewidmet[358]).

[335]) Im 1. Teil des unten genannten Buches. — [336]) ZNat. LXXVI, 1904, 454—58. NJbMin. 1904. — [337]) Beil. z. JBer. Landessch. Pforta, Naumburg 1903. — [338]) ZentralblMin. 1903, 532—34. — [339]) JbGeolLA XXV, 1904, 95—204. PM 1906, LB 81. — [340]) Ebenda XXIII, 93—100. — [341]) Ebenda XXIII, 268—71. — [342]) MVEHalle 1905, 1—16, 1 K. — [343]) JbGeolLA XXIII, 323—41, 1 K. 1:100000. GAnz. 1904, 277 f. — [344]) MGGesJena 1904, 1—8. — [345]) Isis 1903, 138—45. — [346]) ZNat. LXXV, 1903, 257—93. PM 1904, LB 56. — [347]) MVEHalle 1903, 1904, 1905. — [348]) VhBotVProv. Brandenb. 1903, 1—37. — [349]) ZNat. LXXIII, 1901. — [350]) Berlin 1903. 6 Gemeindekartogramme 1:200000, Auszug daraus ZGesE 1902, 850—74. Ref. ZGesE 1904, 537—43. GAnz. 1904, 121—23. PM 1906, LB 95. — [351]) MVEHalle 1903. Höhenschichten- u. Volksdichtekarte (1:100000). PM 1904, LB 71. — [352]) Halle 1905. PM 1906, LB 94. — [353]) Halle 1903. 1 K. — [354]) Halle 1905. — [355]) Öbisfelde 1905. — [356]) MVEHalle 1905, 44—79, 2 K. 1:300000. — [357]) Diss. Leipzig 1903. — [358]) MVEHalle 1904, 1—53, 1 K. PM 1905, LB 93.

W. Schatte bespricht die thüringischen Siedelungsnamen[359]).

Kl. Löffler leitet den Namen Eichsfeld von einem Personennamen ab[360]). L. Gerbing verfolgt die Verbreitung des Loiba-Namens im Thüringer Wald[361]).

Die gleiche Verfasserin schildert die Thüringer Landwirtschaft bis zur Reformationszeit[362]). B. Trognitz bestimmt den Flächeninhalt des Herzogtums Gotha planimetrisch zu 1410—1415 qkm[363]).

Königreich Sachsen. Zu der von P. E. Richter zusammengestellten Literatur der Landes- und Volkskunde von Sachsen ist ein vierter Nachtrag erschienen[364]). Über die neuen Meßtischblätter des Königreichs Sachsen berichtet Fr. Behrens[365]). E. Schöne gibt eine Sammlung von Landschaftsbildern aus Sachsen heraus[366]).

Es sind bisher erschienen: K. May und Tittel, Das Oschatzer Hügel- und Tieflandgebiet zwischen Mulde und Elbe; A. Simon, Das Vogtland; H. Stübler, Die sächsische Schweiz; P. Schöne, Die Elbtallandschaft unterhalb Pirna.

Die Geologie des Königreichs Sachsen wird von A. Pelz gemeinverständlich dargestellt[367]). Die mineralogisch-geologische Durchforschung Sachsens schildert P. Wagner in ihrer geschichtlichen Entwicklung[368]). H. Credner berichtet ausführlich über den vogtländischen Erdbebenschwarm vom 13. Februar bis zum 18. Mai 1903[369]).

A. Rathsburg behandelt die Geomorphologie des Flöhagebiets im Erzgebirge[370]), A. Ketzer den Oberflächenbau des Talsystems der Zwickauer Mulde[371]). Br. Nestler liefert eine Monographie über das Zschopautal[372]). Die Felsbildungen der sächsischen Schweiz bespricht ein Aufsatz von A. Hettner[373]). Für das gleiche Gebiet untersucht H. Feldner die Flußdichte und ihre Ursachen zum Teil nach neuen Methoden[374]). E. Schöne betrachtet die Landschaftsgliederung des sächsischen Elbtals unterhalb Pirna[375]). In der Scobelschen Sammlung »Land und Leute« schildert S. Ruge Dresden und die Sächsische Schweiz[376]). C. Gebauer veröffentlicht den ersten Teil eines Landschaftsbildes der Dresdener Heide[377]). H. Popig behandelt die Stellung der Südostlausitz im Gebirgsbau Deutschlands und ihre individuelle Ausgestaltung in Orographie und Landschaft[378]). Das Oberlausitzer Tiefland wird von Br. Liebscher dargestellt[379]). Auf O. Drudes Darstellung der pflanzengeographischen Erforschung Sachsen-Thüringens sei noch einmal verwiesen[380]).

Von R. Wuttkes vortrefflicher sächsischer Volkskunde ist ein neuer Abdruck der zweiten Auflage veranstaltet[381]). E. Würz-

---

359) Diss. Halle 1903. — 360) MVEHalle 1904, 84—87. — 361) Ebenda 88—90. — 362) HeimatblKobGothaischLanden, Gotha 1903, 32—41. Ref. MVEHalle 1904, LB 47. — 363) PM 1905, 66f. — 364) Hrsg. v. d. VEDresden Leipzig, Dresden 1903. — 365) GAnz. 1905, 55—57. — 366) Meißen 1905. — 367) Leipzig 1904. 1 K. — 368) Isis 1902, 63—128. PM 1905, LB 105. — 369) AbhMathPhysKlSächsGesW XXVIII, Leipzig 1904, 1 K. — 370) Forsch. DLandesVolksk XV, 5, 1904, 3 K. 1:250000. — 371) Abh. XI. JBer. der 3. Realsch. Leipzig 1902. PM 1903, LB 78. GAnz. 1905, 159f. — 372) Diss. Leipzig. Annaberg 1903. — 373) GZ 1903, 608—26. PM 1905, LB 106. — 374) MVELeipzig für 1902, Leipzig 1903, 1 K. PM 1904, LB 94. — 375) Ratzel-Gedächtnisschr., Leipzig 1904, 337—48. — 376) Bielefeld u. Leipzig 1903. — 377) ZGewässerk. VI, 1904, 193—278. PM 1905, LB 92. — 378) ForschD LandesVolksk. XV, 2, 1903, 1 K. 1:125000. — 379) AbhNaturfGesGörlitz XXIV, 1904. — 380) S. 345. — 381) Leipzig 1903.

burger behandelt die sprachlichen Verhältnisse der Bevölkerung[382]). A. Meiche die Herkunft der deutschen Siedler im Königreich Sachsen[383]). E. Mucke teilt aus dem Inhalt der in wendischer Sprache erscheinenden Zeitschrift, der wendischen Ges. der Wiss. vieles siedelungsgeschichtlich Wertvolle mit[384]). Die Bevölkerungsmittelpunkte in Sachsen bespricht J. Zemmrich[385]). H. Wiechel hat eine Volksdichteschichtenkarte von Sachsen in neuer, höchst geistreicher Entwurfsart hergestellt (1:528000)[386]).

Gute Studien über die anthropogeographischen Verhältnisse der Sächsischen Schweiz und des Vogtlandes haben J. Stübler[387]) und A. Haustein[388]) geliefert. Die geographischen Bedingungen für die Industrie des Vogtlandes betrachtet A. Simon[389]). H. Wiechel weist die Wege in Sachsen für die Zeit von 800 bis 1200 nach[390]).

Westdeutschland.

Provinz Hessen-Nassau. M. Blankenhorn gibt eine Darstellung der Geologie und Topographie der näheren Umgebung Cassels[391]). H. Bücking untersucht die vulkanischen Durchbrüche in der Rhön und am Rande des Vogelsberges[392]).

J. Soellner liefert eine geognostische Beschreibung der Schwarzen Berge in der Rhön[393]); seine geologische Karte (1:25000) bietet auch in der Topographie Neues, da die topographische Grundlage erst geschaffen werden mußte.

Auch für die Provinzen Hessen-Nassau und Rheinland nebst Hohenzollern und Oberhessen liegt jetzt eine von G. Hellmann bearbeitete Regenkarte vor[394]), mit der das große Werk der preußischen Regenkarten seinen Abschluß erreicht hat.

Rheinprovinz und Westfalen. A. Leppla gibt eine geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlengebirges[395]). Die Morphologie des Rheinischen Schiefergebirges schildert A. Phillipson[396]).

E. Kaiser untersucht die Ausbildung des Rheintales zwischen dem Neuwieder Becken und der Bonn-Kölner Bucht[397]). H. Borscheidgen weist zwischen Düsseldorf und Cleve fünf diluviale Ostwesttäler nach[398]). Schulz-Briesen behandelt das Deckgebirge des rheinisch-westfälischen Karbons[399]). E. Waldschmidt bespricht Dolinen im mitteldevonischen Kalk bei Elberfeld, deren Entstehung er ins Tertiär verlegt[400]).

P. Polis schildert die Nordeifel und das Venn[401]); er behandelt

[382]) ZSächsStatBur. XLVIII, 1902, 2 K. — [383]) DE 1905, 82—92, 1 K. — [384]) Ebenda 24—26, 107. — [385]) Ratzel-Gedächtnisschr. Leipzig 1904, 463—71. — [386]) ZSächsStatBur. LIX, 1904. PM 1906, LB 96. — [387]) MVELeipzig für 1902, Leipzig 1903, 57—135. PM 1905, LB 131. — [388]) Diss. Leipzig 1904. 2 K. — [389]) Ratzel-Gedächtnisschr. Leipzig 1904, 361—75. — [390]) Isis V, 1901. PM 1903, LB 91. — [391]) Festschr. z. 75. Vers. d. Naturf. u. Ärzte, Cassel 1903. PM 1905, LB 108. — [392]) BeitrGeoph. VI, 1904, 267—308. PM 1905, LB 107. NJbMin. 1904, II, 41—43. — [393]) JbGeolLA XXII, 1902, 1—77. PM 1904, LB 85. — [394]) Berlin 1903. — [395]) Berlin 1904. PM 1906, LB 83. — [396]) Vh. XV. Geogr.-Tages 1903, 193—205. — [397]) Ebenda 206—15. NJbMin. 1904, II, 440f. — [398]) Krefeld 1904. 1 K. NJbMin. 1905, I, 482. — [399]) Essen 1903. PM 1905, LB 112. — [400]) JbNatVElberfeld 1903, 113—24. PM 1905, LB 111. — [401]) Ein geogr. Charakterbild. Aachen 1905.

ferner die Hydrographie von Ahr, Erft und Roer[402]) und liefert abermals eine Reihe von klimatologischen Beiträgen.

Von diesen sind zu nennen: eine Temperaturkarte der Rheinprovinz auf Grund 20jähriger Beobachtungen 1881—1900 (1:175000)[403]); die Wärme- und Niederschagsverhältnisse der Rheinprovinz[404], [405]); die klimatischen Verhältnisse der Rheinprovinz insbesondere des Venns, der Eifel und des Rheintales[406]); die klimat. Verh. d. Rh.-Pr. mit besonderer Berücksichtigung von Aachen[407]). O. Müllermeister behandelt die Föhnwirkungen im Hohen Venn und der Eifel[408]).

W. Lücken beschreibt die Niederschlagsverhältnisse der Provinz Westfalen und ihrer Umgebung und gibt eine Niederschlagskarte in 1:500000[409]). Eine wichtige geologisch-hydrologische Untersuchung über das Ursprungsgebiet der Paderquellen zu Paderborn verdanken wir H. Stille[410]). Derselbe Forscher schreibt über die Geschichte des Almetales südwestlich Paderborn[411]). E. Meyer behandelt den Teutoburger Wald zwischen Bielefeld und Werther[412]). Pflanzengeographisches aus der Rheinprovinz teilt F. Fischer mit[413]); über die Überreste der Eiszeitfauna in mittelrheinischen Gebirgsbächen hat Voigt wertvolle Beobachtungen gemacht[414]).

N. Pietkin betrachtet vom wallonischen Standpunkt aus die Germanisation des preußischen Wallonenlandes[415]).

Sehr ins einzelne gehende Beiträge zur Siedelungsgeographie des Moselgebiets zwischen Trier und Alf gibt W. Ademeit[416]). H. Küster behandelt die Morphographie und Siedelungskunde des oberen Nahegebiets[417]).

Die Festschrift zur Begrüßung des 14. Geographentages[418]) enthält wertvolle Beiträge zur Wirtschaftsgeographie und Wirtschaftsgeschichte des Rheinlandes.

H. J. Klein gibt Materialien zu einer Klimatologie von Köln, P. Steller behandelt die Kölner Industrie, W. Bauer den Hafen, A. Wirminghaus das Verkehrswesen in Köln, C. Schott das niederrheinische Braunkohlenvorkommen, W. Morgenroth das Wirtschaftsgebiet der rheinisch-westfälischen Großindustrie.

V. Scharff sucht den Moselkanal als eine wirtschaftliche und politische Notwendigkeit nachzuweisen[419]). K. Wiedenfeld bespricht im Anschluß an sein großes Werk die Seehäfen der Rheinmündung und ihr Hinterland[420]). J. Hansen berichtet über die Arbeiten an dem geschichtlichen Atlas der Rheinprovinz[421]).

---

[402]) Boltzmann-Festschr. Leipzig 1904, 766—79. — [403]) Essen 1905. — [404]) GAnz. 1905, 27—30, 75—78, 2 K. 1:2 Mill. — [405]) DMetJbAachen 1903, Karlsruhe 1905. — [406]) Vh. XIV. Geogr.-Tages 1903, 247—63, Temperaturk. 1:1 Mill. — [407]) DMedizinalZtg. 1904, Nr. 49—51. — [408]) DMetJbAachen 1902, Karlsruhe 1903. — [409]) JBer. 1903 des WestfälProvVWKunst 1 K. 1:500000. — [410]) AbhGeolLA N. F., XXXVIII, Berlin 1903. PM 1905, LB 109. — [411]) JbGeolLA XXIV, 1904, 234—53. NJbMin. 1904, II, 441. — [412]) Diss. Göttingen 1904. PM 1906, LB 80. — [413]) Vh. XIV. Geogr.-Tages 1903, 225—35. — [414]) Ebenda 216—24. — [415]) Brüssel 1904. DE 1905, 65f. — [416]) ForschDLandesVolksk. XIV, 4, 1903. PM 1904, LB 101. GAnz. 1904, 178—80. — [417]) JBerFrankfVGStat. XLVIII/XLIX, 1905, 1—67, 2 K. PM 1906, LB 98. — [418]) Köln 1903. — [419]) Trier 1904. — [420]) Vh. XIV. Geogr.-Tages 1903, 83—90. — [421]) Ebenda 236—46.

Süddeutschland.

Allgemeines. Von Penck und Brückners großem Werke über die Alpen im Eiszeitalter, das sich auch mit dem Alpenvorland eingehend befaßt, liegen jetzt sieben starke Lieferungen vor[422].

Eine Übersicht über die hier niedergelegten Forschungsergebnisse gibt S. Günther[423]. In einer gewissen Beziehung zu jenem Werke steht auch eine Arbeit von E. Regelmann über die Gebilde der Eiszeit in Südwestdeutschland[424], die besonders auf die Kare eingeht. L. J. B. de Lamothe behandelt die Talterrassen der südwestdeutschen und ostfranzösischen Flüsse im Zusammenhang[425].

C. Regelmann bespricht die wichtigsten Strukturlinien im geologischen Aufbau Südwestdeutschlands[426]. F. K. Meythaler veröffentlicht eine gewässerkundlich-geschichtliche Studie über den Oberrhein[427]. F. Becker eine verkehrsgeographische Studie über die Wasserstraßen zu und in der Schweiz[428], die vor allem auch die Rheinschiffahrt berücksichtigt. R. Kempf schildert mit Hilfe vieler Abbildungen die interessantesten Bauernhaustypen Süddeutschlands[429].

Großherzogtum Hessen. W. Sievers berichtet über neuere geographische Untersuchungen aus Hessen[430]. C. Heßler veröffentlicht eine zweibändige hessische Landes- und Volkskunde mit mehreren Karten, unter denen die neue geologische Übersichtskarte von E. Kayser (1:600000) besonders erwähnenswert ist[431]. Eine hauptsächlich historisch-statistische Darstellung von Rheinhessen in Vergangenheit und Gegenwart liefert K. J. Brillmayer[432].

Von einem Werke von Lorentzen, der Odenwald in Wort und Bild, hat eine zweite vermehrte Auflage in Lieferungen zu erscheinen begonnen[433]. Einen geologischen Führer durch den Odenwald schrieb E. Chelius[434]. Fr. Jaeger hat beachtenswerte Untersuchungen über die Oberflächengestaltung im Odenwald angestellt[435]. Über eine eigentümliche Grabenversenkung im Odenwald berichtet W. Salomon[436].

H. Schopp liefert Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flußschotter im westlichen Rheinhessen[437].

A. Steuer teilt Beobachtungen im Gebiet der alten Mündungen des Main und Neckar mit, die für die Geschichte des Rheintales wichtig sind[438]. Derselbe berichtet über geologische Vorarbeiten für die Trinkwasserversorgung einiger Orte in Rheinhessen[439].

---

[422] Leipzig 1901—05. PM 1905, 277. — [423] JBerGGesMünchen 1903, 41—54. — [424] WürttJbStatLandesk. 1903. PM 1904, LB 90. — [425] BSGéolFr. 4. sér., I, 297—384. — [426] ZDGeolGes. 1905. — [427] ZGewässerk. V, 1903, 365—85. — [428] MOstschweizGCommerzGes. für 1903, Zürich 1904, 49—75. — [429] Frankfurt 1904. — [430] GMHessen III, 1903, 167—97. — [431] Marburg 1904. Ref. über den geol. Teil PM 1906, LB 82. — [432] Gießen 1905. PM 1905, LB 94. — [433] Stuttgart 1904. — [434] Ebenda 1905. 1 geol. K. 1:250000. PM 1906, LB 84. — [435] ForschDLandesVolksk. XV, 3, 1904. PM 1905, LB 113. GZ 1905, 704f. — [436] MBadGeolLA IV, 211—52. PM 1905, LB 114. — [437] Beil. z. JBer. d. Ludwig-Georgs-Gymn. Darmstadt 1903. PM 1904, LB 84. — [438] ZGewässerk. VI, 1904, 340—52. — [439] Notizbl. VEDarmstadt 1901, 10—29.

G. Greim macht Mitteilungen über den 1901 eingerichteten meteorologischen Beobachtungsdienst in Hessen[440]), und gibt Schätzungen der mittleren Niederschlagshöhen für die Jahre 1901 bis 1903[441]). Für Hessen hat E. Ihne noch eine besondere phänologische Karte des Frühlingseinzugs in größerem Maßstab (1 : 300000) entworfen[442]).

L. Spilger untersucht Flora und Vegetation des Vogelsberges hauptsächlich nach geographischen Gesichtspunkten[443]).

Seit 1903 erscheint jährlich ein statistisches Handbuch für das Großherzogtum Hessen[444]). Als Seitenstück zu den Arbeiten von Bergmann über Starkenburg und Krausmüller über Oberhessen liefert K. Zörb eine Darstellung der Volksdichte der Provinz Rheinhessen nach Gemeinden (1:150000)[445]). E. Anthes gibt Beiträge zur Geschichte der Besiedlung zwischen Rhein, Main und Neckar[446]).

Königreich Bayern. K. Then bespricht die bayerischen Kartenwerke in ihren mathematischen Grundlagen[447]). Von E. Oberhummers Betrachtungen über die Entwicklung der Alpenkarten im 19. Jahrhundert ist der erste Teil Bayern gewidmet[448]).

Im Anschluß daran seien auch die Studien A. Pencks über die Geländedarstellung auf neuen Karten und Reliefs der Alpen erwähnt[449]).

W. Götz veröffentlicht eine kleine Landeskunde von Bayern[450]). Eine auf eigener Anschauung und Beobachtung fußende Schilderung des bayerischen Landes und Volkes in Wort und Bild von F. J. Bronner liegt in zweiter Auflage vor[451]).

P. Zenetti gibt eine Darstellung vom geologischen Aufbau des bayerischen Nordschwabens und der angrenzenden Gebiete[452]). Das Altmühltal und Altmühlgebirge wird von J. Schwertschlager nach topographisch-geologischer Seite geschildert[453]). Die Höhlen der fränkischen Schweiz und ihre Bedeutung für die Entstehung der dortigen Täler werden von A. Neischl[454]) eingehend untersucht. Mit den Quellen der fränkischen Schweiz beschäftigt sich eine Arbeit von W. Blos[455]). Chr. März liefert eine größere Monographie: Den Seenkessel der Soiern, ein Karwendelkar[456]). Die Seeschwankungen des Chiemsees werden von A. Endrös auf Grund mehrjähriger Beobachtungen erörtert[457]). Mit der Tieferlegung des Chiemsee beschäftigt sich ein Aufsatz von W. Halbfaß[458]). W. Ule bespricht das Alter und die Entstehung des Würmsees[459]). W. Halbfaß beschreibt den Frickenhäuser See in Unterfranken[460]). Die Ergebnisse 20jähriger Wetterbeobachtungen faßt K. Rudel zu einer ausführ-

[440]) PM 1903, LB 143. — [441]) NotizblVEDarmstadt 1903 u. 1904. — [442]) Darmstadt 1905. Vgl. [94]. — [443]) Gießen 1903. PM 1904, LB 96. — [444]) Darmstadt 1903ff. — [445]) GMHessen III, 1903, 116—66. — [446]) Arch. HessGesch. 1902. — [447]) München 1905. PM 1906, LB 59. — [448]) ZDÖAV XXXIII, 1902. — [449]) Leipzig 1904. Zusammenfassung von Aufsätzen aus der GZ 1901—04. — [450]) SammlGöschen 176, Leipzig 1904. — [451]) München 1904. PM 1905, LB 96. — [452]) Augsburg 1904. 1 K. — [453]) Sammelbl. HistVEichstätt 1905. — [454]) Nürnberg 1904. PM 1906. LB 86. — [455]) Diss. Erlangen 1903. — [456]) WVeröffVELeipzig VI, 1904, 211—316. PM 1905, LB 124. — [457]) Diss. der techn. Hochsch. München 1903. GZ 1904, 279f. PM 1905, LB 123. — [458]) Glob. LXXXVI, 1904, 241—45. — [459]) ZGesE 1904, 651—60. PM 1906, LB 89. — [460]) Glob. LXXXVI, 1904, 257—59, 1 K.

lichen Darstellung des Klimas von Nürnberg zusammen[461]. J. B. Messerschmidt berichtet über magnetische Beobachtungen in München aus den Jahren 1899 und 1900[462], F. W. Pfaff über Schwereänderungen und Bodenbewegungen in München[463]. J. Reindl hat eine Reihe von Abhandlungen zur Erdbebenkunde Bayerns verfaßt, über die das ausführliche Referat von S. Günther nachzusehen ist[464].

V. Grübels[465] statitisches Ortslexikon von Bayern liegt in vierter Auflage vor. A. Kiefer untersucht die Veränderungen der Volksdichtigkeit in Bayern von 1840—95[466]. A. Mayr die Agglomerationsverhältnisse der Bevölkerung im Königreich Bayern[467].

In einer umfangreichen geographisch-kulturgeschichtlichen Studie und in einem kleinen Aufsatz behandelt J. Reindl die ehemaligen Weinkulturen in Südbayern[468, 469].

Königreich Württemberg. Von der neuen Karte des württembergischen Schwarzwaldvereins in 1:50000 wurde Blatt Horb-Nagold-Dornstetten ausgegeben[470]. Zu der reichen landeskundlichen Literatur über Württemberg ist der Anfang einer neuen Beschreibung nach Kreisen, Oberämtern und Gemeinden hinzugekommen[471].

Von den bis jetzt vorliegenden Bänden enthält der erste einen allgemeinen Teil und die Darstellung des Neckarkreises, der zweite die des Schwarzwaldkreises. Von der Beschreibung der Oberämter liegt die des Oberamtes Heilbronn in zwei Bänden abgeschlossen vor[472]. Über diese neue Landestopographie von Württemberg berichtet C. A. Regelmann in gemeinverständlicher Weise[473].

K. Hassert hat eine kleine Landeskunde von Württemberg verfaßt[474]. Von dem württembergischen Teil des Werkes »Der Schwarzwald in Wort und Bild« von L. Neumann und Fr. Dölter ist eine vierte Auflage erschienen[475]. E. Hörle schildert Schwaben in geographischen Charakterbildern[476].

Mit einem, den Oberamtsbezirk Biberach behandelnden Hefte beginnt C. Regelmann eine wichtige Veröffentlichung über trigonometrische und barometrische Höhenbestimmungen in Württemberg, bezogen auf den einheitlichen N. N. Punkt[477]. K. R. Koch berichtet über relative Schweremessungen auf der das Uracher Basaltgebiet schneidenden Linie Ulm-Freudenstadt[478]. K. Hausmann berechnete die erdmagnetischen Elemente von Württemberg und Hohenzollern für 1901[479]. Th. Engel beschreibt den geologischen Aufbau der Schwabenalb[480]. Über das vulkanische Ries bei Nördlingen liegen neue Arbeiten von W. Branco u. E. Fraas[481], E. Fraas[482] und W. v. Knebel[483]

---

[461]) Nürnberg 1903 u. 1904. MetZ 1904, 246f.; 1905, 142f. — [462]) München 1904. — [463]) GeognostJHefte XV, 1903. Ref. NatWschr. 1904, 349f. — [464]) PM 1906, LB 88. — [465]) Ansbach 1904. — [466]) Diss. Erlangen. Leipzig 1902. — [467]) Diss. München 1904. 7 Kartogr. — [468]) JBerGGesMünchen 1903, 87—120. Nachträge MGGesMünchen I, 1904/05, 261—68. Vgl. [150]. — [469]) Glob. LXXXV, 384—87. — [470]) Stuttgart 1903. — [471]) Ebenda 1904 u. 1905. — [472]) Ebenda 1901 u. 1903. — [473]) BlSchwäbAVTübingen 1903. — [474]) Samml. Göschen. Leipzig 1903. — [475]) Stuttgart 1904. — [476]) Ebenda 1903. — [477]) Ebenda 1904. PM 1905, LB 82. — [478]) JHefte VNaturkWürtt. 1904. PM 1904, LB 65. — [479]) Stuttgart 1903. PM 1905, LB 125. — [480]) SchweizAVTübingen 1904. PM 1906, LB 85. — [481]) AbhAkWBerlin 1901, SitzbAkWBerlin 1901. Ref. NJbMin. 1904, I, 408—15 (Koken). — [482]) JHefteVNaturkWürtt. 1901. — [483]) ZDGeolGes. 1903, 23—44, 1 K. PM 1904, LB 80.

vor; über das Vorries zwei Arbeiten von W. Branco[484, 485]. Über die Talgeschichte der oberen Donau arbeiteten F. Haag[486] und M. Gugenhan[487]; letzterer auch über die Talerweiterung der Donau bei Riedlingen während der ersten Eiszeit[488]. Die ältesten Donauschotter auf der Strecke Immendingen—Ulm untersuchte W. Dietrich[489]. M. Gugenhan betrachtet die Talgeschichte der Brenz[490].

Von einer durch J. Eichler, R. Gradmann und W. Meigen bewerkstelligten Zusammenfassung der Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern ist der erste Teil erschienen[491]. Die Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schwäbischen Alb behandelt A. Schulz[492] und, in teilweisem Gegensatz zu ihm, R. Gradmann[493]. H. Lang untersucht die natürliche Vermehrung der Bevölkerung von Württemberg und den Wanderungsverlust und -gewinn während des 19. Jahrhunderts nach Kreisen, Oberamtsbezirken und Städten[494]. Die Pässe und Straßen der Schwäbischen Alb behandelt eine Arbeit von K. Fricker[495].

Großherzogtum Baden. Von der Karte des badischen Schwarzwaldvereins in 1:50000 ist Blatt Neustadt erschienen[496]. F. Becker hat eine Karte vom Bodensee und Rhein in 1:125000 herausgegeben[497]. Eine kleine Landeskunde von Baden verfaßte O. Kienitz[498].

W. Schweydar hat die Oszillationen der Lotlinie auf der Sternwarte zu Heidelberg[499], G. Meyer die erdmagnetischen Verhältnisse im Kaiserstuhl untersucht[500]. Über die Erdbebenforschung in Baden berichtet K. Futterer[501]. Neben einigen außerdeutschen Flüssen zeigt nach J. Brunhes auch der Neckar ein Vorherrschen von Wirbelbildung im umgekehrten Sinne des Uhrzeigers, was B. als Regel für die Nordhalbkugel zu erweisen sucht[502]. K. Regelmann untersuchte die Quellgebiete von Acher und Murg geologisch[503], G. Steinmann die Bildungen der letzten Eiszeit im Bereich des alten Wutachgebiets[504]. W. Halbfaß beschreibt zwei Seen in der Moränenlandschaft des Bodensees[505]. Eine größere Monographie des Klimas von Heidelberg (1886—1900) veröffentlicht O. Rubel[506]. Th. Lindner gibt ein Vegetationsbild vom Oberrhein[507].

---

[484] AbhAkWBerlin 1903. — [485] SitzbAkWBerlin XXXVI, 1903, 748—56. PM 1904, LB 87. — [486] ZentralblMin. 1903, 597—602. PM 1904, LB 89a. — [487] JHefteVNaturkWürtt. 1903, 239—54. PM 1905, LB 117. — [488] Monatsschr. WürttVBaukde 1903. PM 1905, LB 119. — [489] NJbMin. Beilagebd. XIX, 1904, 1—39, 1 K. — [490] JHefteVNaturkWürtt. 1903, 232—38. PM 1905, LB 118. — [491] BeilJBerVNaturkWürtt. u. MBadBotV. Stuttgart 1905. PM 1906, LB 92. — [492] EnglersBotJb. XXXII, 1903, 633—61. — [493] Ebenda XXXIV, 1904, 178—203. — [494] Beitr. zur Gesch. der Bevölk. in Deutschland VII, Tübingen 1903, 5 Kartogr. GAnz. 1904, 89f. — [495] Tübingen 1902. AnnG 1903, Bibliogr. Nr. 327. — [496] Karlsruhe 1903. — [497] Bern 1905. — [498] Samml. Göschen 199, Leipzig 1904. — [499] BeitrGeoph. VII, 1905, 33—120. — [500] BerNaturfGesFreiburg XII, 1902, 134—74, 4 K. PM 1905, LB 63. — [501] InternSeismolKonferenzLeipzig 1902. — [502] ArchScPhysNat. XVIII, 1904, 553—75. Ref. AnnG 1905, Bibliogr. Nr. 87B. — [503] Diss. Heidelberg. Stuttgart 1903. NJbMin. 1904, I, 253—56, 385—88. — [504] Ber. OberrheinGeolV 1902. PM 1904, LB 91. NJbMin. 1903, I, 516—19. — [505] Glob. LXXXIII, 1903, 286f., 1 K. — [506] BeitrGeoph. VI, 1904, 170 bis 237. — [507] MBadBotV 1903, 297—311, 329—35.

Die pflanzengeographische Darstellung von Eichler, Gradmann und Meigen bezieht sich auch auf Baden[508].

Ein sehr umfassendes und äußerst wertvolles Topographisches Wörterbuch des Großherzogtums Baden hat A. Krieger im Auftrag der badischen Historischen Kommission geschaffen[509]. Ein Ortsverzeichnis von Baden hat J. Engelhardt herausgegeben[510].

L. Koch behandelt die Entwicklung der Flößerei im Schwarzwald[511], J. Franconie die badischen Rheinhäfen[512]. R. Gelpke kritisiert die oberrheinischen Schiffahrtsprojekte unter besonderer Berücksichtigung der Ausbildung der Rheinstromstraße zwischen Basel und Mannheim[513].

Das Reichsland Elsaß-Lothringen. Von der Vogesenkarte in 1:50000 sind mehrere neue Blätter erschienen[514]. Von der amtlichen Landes- und Ortsbeschreibung liegt jetzt auch die Ortsbeschreibung abgeschlossen vor[515]. Eine kleine Landeskunde schrieb R. Langenbeck[516].

B. Weigand gab Erläuterungen zu den Monatsberichten der Hauptstation für Erdbeben[517]. St. Meunier untersuchte die Ursachen des Verschwindens der alten Gletscher in den Vogesen[518]. O. Bok führte an den forstlich-meteorologischen Stationen des Reichslandes Verdunstungsmessungen aus[519]. G. Klähn veröffentlicht hydrographische Studien im Sundgauer Hügelland[520]. O. Bok bespricht die auf der Grenze von Hochvogesen und Sandsteinvogesen fließende Breusch in hydrographischer Beziehung[521]. Wichmann[522] und L. van Werveke[523] erweisen die lothringischen Maren oder Merteln (Mardellen) als Wohn- oder Wirtschaftsstätten der vorrömischen Bevölkerung. E. v. Borries stellt die sprachlichen Verhältnisse in Lothringen kartographisch nach Gemeinden dar[524]. P. Paulin bespricht die deutschen Ortsnamen im französischen Sprachgebiet Lothringens[525]. G. Hervé sucht die Bewohner des Elsaß auf Grund anthropologischer und ethnographischer Tatsachen von denen des übrigen Deutschland als etwas Ungleichartiges abzutrennen[526]. P. Boyé liefert eine wertvolle, auf gründlichen Quellenstudien beruhende wirtschaftsgeschichtliche Darstellung der Hochweiden in den Vogesen[527]. Einen Auszug aus dem Werke gibt R. Dietz[528]. Auch T. Welter behandelt die Hochäcker im Vogesengebirge[529]. An zwei Stellen veröffentlicht P. Léon eine Studie über den Hafen von Straßburg[530].

---

[508]) Vgl. [491]. — [509]) 2 Bde. Heidelberg 1903—05. PM 1906, LB 65. — [510]) Freiburg 1904. — [511]) DRfG 1904, 110—15. — [512]) AnnG 1903, 447—49. — [513]) Basel 1904. — [514]) Straßburg 1904. — [515]) Ebenda 1901—03. — [516]) Samml. Göschen 215, Leipzig 1904. — [517]) BeitrGeoph. VI, 1904, 451—63. — [518]) CR. Congr. Sc. savantes 1901, Paris 1902. PM 1903, LB 28. — [519]) Beitr. Geoph. VI, 1904, 1—16. — [520]) Ebenda 42—64, 560—93. PM 1905, LB 116. — [521]) ZGewässerk. 1901, H. 1. PM 1904, LB 73. — [522]) JbGesLothrGesch. XV, 1903, 218—68. — [523]) MGeolLAElsLothr. V, 1903, 351—66. — [524]) DE 1903, 33—39, 1 K. 1:375000. — [525]) Ebenda 1905, 53—55. — [526]) Rev. ÉcoleAnthrParis 1903, 285—301. GAnz. 1904, 229f. — [527]) Les Hautes Chaumes des Vosges. Paris 1903. GZ 1903, 353. — [528]) BSScBasseAlsace XXXVIII, 1904, 67—90. AnnG 1905, Bibliogr. 335. — [529]) JbGesLothrGesch. XV, 1903, 483—88. — [530]) AnnG 1903, 67—72. Rev. alsacienne, Straßburg, VI, 1904.

Grossbritannien und Irland.

Von O. J. R. Howarth, M. A., in London.

Diese Übersicht bezieht sich auf die Zeit von Anfang 1903 bis Ende 1905, obgleich es vielleicht in einer späteren Übersicht nötig sein wird, die Namen einiger weniger Veröffentlichungen hinzuzufügen, die ganz am Schlusse der Periode erschienen sein können. Ich habe es für gut befunden, die berücksichtigten Werke in erster Linie nach dem Inhalt zu ordnen und der Betrachtung geschriebener Werke einen Abschnitt über bedeutendere kartographische Werke vorauszuschicken.

1. Kartographie. Die Abteilung für Landesaufnahme (Ordnance Survey) hat die Revision ihrer Karten in großem Maßstab die Serie: 6 Zoll = 1 Meile (1:10560) und die Serie 25 Zoll = 1 Meile (1:2534,4) fortgesetzt. Sie ist auch beschäftigt gewesen mit der Herstellung der folgenden Serien: 1 Zoll = 1 Meile (1:63360), = 2 Meilen (1:126720), = 4 Meilen (1:253440) und = 10 Meilen (1:633600). Dieses Standwerk ist in England und Wales in allen diesen Maßstäben fortgeführt; für Irland sind durch die Landesaufnahme einige Blätter in 1 Zoll = 1 Meile (1:63360) und = 4 Meilen (1:253440) vollendet; Schottland ist dagegen verhältnismäßig vernachlässigt. Verschiedene Gebiete Englands sind besonders dargestellt für Manöverzwecke.

Alle Karten im 6 Inches- oder kleineren Maßstab sind farbig. Sie haben Bergschatten und Hauptwege in braunem, Wasser in blauem Kolorit. — Was die 1 Zollkarten (1:63360) anbetrifft, so ist dort das Relief durch Schraffierung kenntlich gemacht und die Serie reiht sich den schönsten kartographischen Werken der Welt an. Auf den Karten kleineren Maßstabs ist das Relief durch Kreideschattierung angedeutet, und die Herstellung geschieht im allgemeinen mit Hilfe billigerer Methoden. Daher nehmen sie sich etwas unvorteilhaft aus neben den Publikationen der Firma John Bartholomew & Co., des Edinburger Geographischen Instituts. Weiter ist zu bemerken, daß — da das gewaltige gegenwärtige Ansteigen des Wegeverkehrs im Vereinigten Königreich den allgemeinen Gebrauch von in großem Maßstab gezeichneten Wegekarten erweitert — die Veröffentlichungen der Landesaufnahme nicht in dem Maße verbreitet sind wie die privater Firmen.

Die Kartenserie der Firma Bartholomew von England, Wales und Schottland, die von der Landesaufnahme auf den Maßstab 1 Zoll = 2 Meilen (1:126720) verkleinert ist, ist längst als zweifellos schönste Kartenserie bekannt, die je nach dem Prinzip der mattgefärbten Umrisse hergestellt wurde. Die meisten dieser Karten sind zusammengesetzt worden, um den Kern des »Survey-Atlas von England und Wales«, 1903 u. folg., zu bilden.

Darin sind kleinere anschauliche Karten enthalten für Geologie, Klima, nationalökonomische Gegenstände usw. (einschließlich einer bemerkenswert ins einzelne gehenden Karte der Bevölkerungsdichte) und viel wichtiger Text statistischen und beschreibenden Inhalts (»Physikalische Verhältnisse in bezug auf die

politische und Handelsentwicklung« von Dr. H. R. Mill[1]); Geologie von Sir Archibald Geikie; Klima von A. Buchan; Regenmenge von G. J. Symons; Kartographie, eine historisch geordnete Liste von Karten von J. G. Bartholomew & Co.).

Ein anderes Werk von Bartholomew, in welchem die Methode, das Relief durch farbige Linien hervorzuheben wieder das besonders Charakteristische ist, enthält der »Handy Touring Atlas of the British Isles«[2]) (Maßstab 1 Inch = 8 Meilen, 1:506880) und »The Reduced Ordnance Survey series for Ireland«, welche Serie 1905 durch sieben Blätter in 1 Inch = 4 Meilen (1:253440) vervollständigt ist.

Edward Stanford gab 1904 einen geologischen Atlas von Großbritannien heraus, der unter H. B. Woodwards Leitung hergestellt wurde.

Major C. F. Close, die erste Britische Autorität auf dem Gebiet der Kartenprojektion, hat die Projektion für die Millionenkarte der Britischen Inseln hergestellt[3]).

Die »Streifen«form der Eisenbahn-(Wege-)karten, deren jede eine einzelne Hauptroute zwischen gegebenen Endpunkten zeigt, ist vielen Reisenden bekannt; und Gall und Inglis haben mehrere derselben für England erscheinen lassen. Einer jeden liegt ein Profil bei, das die Steigungsverhältnisse des Bodens veranschaulicht.

2. Allgemeines. 1903 brachte die Veröffentlichung der letzten Supplementbände der »Encyclopaedia Britannica«[4]) die zehnte Auflage dieses Werkes zum Abschluß.

So weit es die Britischen Inseln betraf, waren die nachgetragenen Artikel hauptsächlich statistischer Art; eine geographische Studie unter dem Titel: »England and Wales« von Dr. H. R. Mill indessen folgt durchaus denselben Grundzügen wie der von ihm herrührende Artikel in dem schon erwähnten Survey-Atlas.

Der mit Karten und Plänen illustrierte »Survey Gazetteer of the British Isles, topographical, statistical and commercial«[5]) ist von J. Bartholomew in der sorgfältigen, vortrefflichen Weise ausgeführt, wie sie dem Edinburger Geographischen Institut eigen ist. — Eine kurze Studie über die physikalische und politische Geographie des vereinigten Königreichs erschien 1903 von einem deutschen Autor, Richard Neuse, unter dem Titel »Landeskunde der Britischen Inseln«[6]). — Die Verlagshandlung Cassell hat die Veröffentlichung von »The British Isles«[7]) in Einzeldarstellungen übernommen.

Es ist dieses eine Reihe von Studien über verschiedene gut begrenzte, und vom landschaftlichen und historischen Standpunkt interessante Gebiete. Dieses Werk ist gemeinverständlich geschrieben und wohlfeil, aber schön ausgestattet und illustriert.

---

[1]) Diese Abhandlung erschien auch in GJ 1904; es liegt eine schöne Karte bei, die ein System der Nomenklatur für die größeren Reliefformen Englands und Wales darstellt, und die auch im »Survey Atlas« erscheint. — [2]) London 1903. — [3]) Veröff. unter Leitung des Oberst D. A. Johnston, 1904. — [4]) Veröff. durch die Times. — [5]) London 1904. — [6]) Breslau. — [7]) London 1903—05.

Unter der Gruppe der Reiseführer sind die der Firma Baddeley and Ward, »Thorough Guide Series«[8]), und die Serie »Murray's Guides«[9]) seit langem geschätzt; und verschiedene Bände beider Sammlungen sind in unserem Zeitraum neu aufgelegt. In der neuen Sammlung »Little Guides«[10]) wird — so bald sie vollständig ist — jede Grafschaft in einem besonderen Bande behandelt sein.

Es wird ein kurzer Überblick über die Grafschaft gegeben, aber der Hauptteil jedes Bandes besteht aus alphabetisch geordneten Notizen über jede Stadt und jedes wichtige Dorf. Dieses ist also kein Versuch, bestimmte Reiserouten zu beschreiben, wie das bei anderen Führern der Fall ist; und daher ist auch diese Sammlung geeigneter für die in jeder einzelnen Landschaft Ansässigen als für den Reisenden. Diese Führer sind gut illustriert.

Den vorzüglichen schildernden Büchern, welche unter dem Serientitel »Highways and Byways«[11]) erscheinen, haben sich folgende Bände angereiht: »South Wales« (1903), »Sussex« (1904), »Derbyshire« (1905). Von Karl Baedekers Führer durch London erschien 1904 eine Neuauflage. Von G. Clinch ist eine kurze allgemeine Arbeit über die Insel Wight veröffentlicht[12]).

3. Wirtschaftliches. Die von den verschiedenen Abteilungen der Verwaltung in Gestalt von »Blaubüchern« herausgegebenen Berichte über Gegenstände wie Ackerbau, Bergbau und Steinbrüche, Reederei, Handel usw. sind in gewohnter Weise fortgeführt. Zu Beginn des berücksichtigten Zeitraumes gingen die mühsamen Arbeiten der Zivilstandsbeamten in Verbindung mit der Volkszählung von 1901 ihrem Abschluß entgegen.

Die Methoden der Veröffentlichung in England und Wales, Schottland und Irland waren ziemlich dieselben, und enthielten wie gewöhnlich sowohl Spezialtabellen für jede einzelne Grafschaft als auch zusammenfassende Tabellen, die die Hauptergebnisse für jedes Land (bei Irland auch für jede Provinz) veranschaulichten, mit umfangreichen Berichten über die wichtigsten Tatsachen auf Grund der Ergebnisse.

Eine kurze aber umfassende Bearbeitung der Ergebnisse der Volkszählung in England und Wales vom Jahre 1901 erschien von W. Sanders und T. G. Ackland[13]).

In den letzten Jahren bestand in verschiedenen Gegenden großer Streit über die Ausdehnung, bis zu welcher die Eisenbahnen die Funktionen des großen Systems schiffbarer Flüsse und Kanäle in England sich angeeignet haben; und man hatte geglaubt, daß für gewisse Arten von Waren — falls die Schnelligkeit des Transports nicht von größerer Bedeutung ist — diese Aneignung der Ökonomie nicht entspreche und der Abhilfe fähig sei, wenn das System von Wasserstraßen unter einer besonderen Organisation stände. Eine höchst interessante Veröffentlichung war daher 1904 Bradshaws »Canals and Navigable Rivers of England and Wales«[14]), herausgegeben von den Verlegern der wohlbekannten »Bradshaw's Railway Guides« und verfaßt von F. de Salis.

---

[8]) London. — [9]) Jetzt von Edward Stanford herausgegeben. — [10]) London. — [11]) Ebenda. — [12]) Ebenda 1904. — [13]) Ebenda 1903. — [14]) Ebenda.

Dieses Werk stellt das Ergebnis langjähriger, fleißiger persönlicher Beobachtung dar; es gibt einen bis auf die letzte Einzelheit vollständigen Bericht von jedem Kanal und jedem schiffbaren Flußlauf in England und Wales, und sogar von solchen Kanälen, die augenblicklich unbenutzt sind. Dieses Buch mit der dasselbe begleitenden klaren Karte ist das klassische Werk über ein Verkehrsmittel, das noch in einigen Distrikten (wie im mittleren Industriebezirk Englands) von großer Bedeutung ist und in Zukunft jene allgemeine Benutzung, deren es sich einst erfreute, in großem Maßstab wiedererlangen wird.

Eine allgemeine Abhandlung über denselben Gegenstand (The Canal System of England; its Growth and Present Condition) ist von H. Gordon Thompson in Druck gegeben[15]).

Die großen Häfen London und Liverpool sind von einem deutschen Autor, Kurt Wiedenfeld in »Die nordwesteuropäischen Welthäfen«, berücksichtigt worden[16]). Die Verwaltungs- und baulichen Änderungen, die als notwendig empfunden werden, wenn dem Londoner Hafen die Möglichkeit gegeben werden soll, mit der Entwicklung des modernen Handels Schritt zu halten, sind der Gegenstand zahlreicher Erörterungen in der Presse gewesen. Ein Beispiel dafür ist B. W. Ginsburgs Artikel im Journal of the Society of Arts LI, 1903.

Von dem auswärtigen Studium des Handels und der Reederei Großbritanniens gibt die Arbeit von Prof. Stefan Popescu ein Beispiel[17]).

Er handelt besonders über die Natur des Bristol-Kanals, des Mersey und der Clyde-Gebiete, bespricht außerdem die historische Entwicklung des Handels dieser Gebiete und liefert viel statistisches Material.

P. Geddes fertigte einen langen und interessanten Bericht an für den Carnegie Dunfermline Trust in Gestalt einer Studie über die Stadtentwicklung (Schottland). Es behandelt Parks, Gärten und Pflanzenschulen[18]).

Die dritte Auflage von Dr. W. Cunninghams bekanntem Werk »The Growth of English Industry and Commerce in Modern Times«[19]) stellt eine genaue Durchsicht und Neubearbeitung beträchtlicher Teile dar. — Die fünfte Auflage erlebte Edward Hulls Werk »Coal-fields of Great Britain; their History, Structure and Resources«[20]).

Dieses klassische Werk über einen Gegenstand von hauptsächlich wirtschaftlicher Bedeutung ist ebenfalls einer eingehenden Durchsicht unterzogen worden, besonders im Lichte der Ergebnisse der Kgl. Kommission für die Kohlenversorgung. Der Bericht dieser Kommission erschien 1905[21]).

Sir R. H. Sankey untersuchte in »A Future for Irish Bogs« die wirtschaftlichen Aussichten dieser Gebiete[22]).

Prof. W. A. Herdmans schrieb eine Abhandlung über die Zukunft der Britischen Fischereiforschung[23]). Die industrielle Entwicklung des Forthtals (Schottland) ist der Gegenstand eines Artikels von H. M. Cadell[24]).

---

[15]) London. — [16]) Berlin 1903. — [17]) Wirtschaftsgeogr. Studien aus Großbritannien. Leipzig 1903. — [18]) Dunfermline 1904. — [19]) Cambridge 1903. — [20]) London 1905. — [21]) London. — [22]) The Nineteenth Cent. LIII, 1903. — [23]) TrBiolSLiverpool XVII, 1903, mit K. — [24]) ScottRGMag. XX, 1904.

4. *Naturwissenschaftliches.* Die außerordentlich wichtige Tiefenmessung der Frischwasser-Lochs von Schottland[25]), ist unter der Leitung von Sir John Murray und F. P. Pullar weitergeführt worden.

Den Artikeln, welche die Resultate geben, liegt eine prächtige Reihe von Karten bei im Maßstabe 3 Zoll = 1 Meile (1:21120), auf denen die Lotungen eingetragen sind und das Relief durch Isobathen dargestellt ist; Längs- und Querschnitte sind auch gegeben. Unter den größeren Seen, die in unserer Periode berücksichtigt sind, finden sich Tay, Laidan, Rannoch und Earn, Assynt, Morar, More und Fada, Shiel Luichart, Glass und Shin.

Die *Seiches* im Loch Ness sind von E. Maclagan-Wedderburn untersucht[26]).

Die Abteilung der Geologischen Landesaufnahme hat die Veröffentlichung von Aufsätzen zur Erklärung der Karten fortgesetzt. Jahresberichte sind über die Tätigkeit der Abteilung herausgegeben worden[27]).

Das Kapitel Küstenerosion auf den Britischen Inseln ist von E. R. Mathews bearbeitet[28]).

»Geological Rambles in East Yorkshire« ist der Titel eines kurzen aber interessanten, gut illustrierten und Karten enthaltenden Werkes von F. Sheppard[29]).

»Building of the Grampians« (Schottland) ist ein Artikel von P. Macnair[30]) betitelt.

A. Mc Henry handelt über die Ox Mountains der Grafschaften Galway und Mayo (Irland) und die wahrscheinliche Fortsetzung ihrer Gesteinsschichten in den nordwestlichen Grafschaften der Insel[31]).

Die Herausgabe jährlicher Berichte über die Regenmenge in Großbritannien ist fortgesetzt[32]); der für das Jahr 1903 war der erste, für den Dr. H. R. Mill die alleinige Verantwortlichkeit übernahm.

Aus dem wohlbekannten Symonschen Meteorological Journal mag besonders ein Artikel[33]) erwähnt werden, der die Verteilung der auffällig heftigen Regenfälle des Juni 1903 behandelt. Nach der beiliegenden Karte entspricht die feuchteste Gegend etwa den Tälern der Flüsse Themse und Lea. Ein weiterer Artikel Mills[34]) behandelte die Verteilung der mittleren und maximalen jährlichen Regenmenge über die Britischen Inseln. F. C. Bayard[35]) hat die englische Klimatologie in der Periode 1881—1900 untersucht. F. J. Brodie dagegen das Vorherrschen der frischen Winde an den Britischen Küsten 1871 bis 1900[36]). Die Regenmenge der Wintermonate war der Gegenstand eines Artikels in Symons Meteorological Journal, XXXIX, 1904.

In der Arbeit »Twenty Years on Ben Nevis[37])« hat W. T. Kilgour meteorologische Ergebnisse behandelt, die an diesem bekannten schottischen Observatorium gewonnen wurden, und appellierte für

[25]) S. GJ a. a. O. — [26]) PRSEdinb. XXV. — [27]) London 1903, 1904, 1905. — [28]) PInstCivEng. CLIX, 1905. — [29]) London 1903. — [30]) PRPhil. SGlasgow XXXIV. — [31]) PRIrishAc. XXIV, Sect. B, 1903. — [32]) London 1903, 1904, 1905. — [33]) XXXVIII, 1903. — [34]) PInstCivEng. LV, 1904. — [35]) QJMetS XXIX, 1903. — [36]) Ebenda. — [37]) Paisley 1905.

die Mittel zur Wiedereröffnung der Station. Die Beobachtungen der Regenmenge an demselben Observatorium sind von A. Watt[38]) untersucht, ebenso hat Dr. A. Buchan die Regenmenge Schottlands in bezug auf die Sonnenflecke erörtert[39]).

Ein Artikel von Coffey und Praeger[40]) über die Ergebnisse wichtiger Forschungen in betreff neuerer Hebungserscheinungen an der irischen Küste (Antrim) zeigt das Interesse, das in letzter Zeit diesem Zweige der physikalischen Forschung entgegengebracht wurde, wie es auch J. Parkinsons allgemeiner Bericht über Änderungen der Meeresküste des vereinigten Königreichs tut[41]).

F. J. Lewis hat eine gedrängte Untersuchung betreffs der geographischen Verbreitung der Vegetation in den Becken der Flüsse Eden, Tees, Wear und Tyne[42]) in einer Reihe von Artikeln, die mit Photographien und Karten ausgestattet sind, dargestellt. Ein anderer Artikel im Geographical Journal[43]) faßte mit zahlreichen Kartenskizzen das Werk R. L. Praegers über die geographische Verteilung von Pflanzengruppen in Irland aus mehr detaillierten Aufsätzen[44]) desselben Autors zusammen.

5. Historisches. Irland ist der Gegenstand zweier wichtiger Werke geworden. P. W. Joyees »Social History of Ancient Ireland«[45]) enthält zahlreiche Beschreibungen und Illustrationen alter Siedelungen, wie »raths« oder befestigte Wohnsitze, die großen geistlichen Stiftungen, wegen welcher Irland berühmt war usw. Das Werk von C. L. Falkiner »Illustrations of Irish History and Topography«[46]) enthält außer vielem anderen Interessanten ein Kapitel über den Ursprung und die allmähliche Entwicklung der heutigen Grafschaftseinteilung Irlands[47]).

Alte Karten von Irland (16. Jahrh.) sind untersucht worden in einem Aufsatz von R. Dunlop[48]).

Das Tagebuch von John Leyden (1800) von einer Tour in die Hochlande und westlichen Inseln Schottlands wurde von J. Sinton[49]) herausgegeben. Es ist insofern interessant, als es die damaligen Verhältnisse dieser Gebiete Schottlands schildert. — Jüngst begann J. E. Shearer eine Studie »The Evolution of the Map of Scotland«[50]). — In dem Werke »History of the Outer Hebrides«[51]) widmet W. C. Mackenzie ein Kapitel mit vielem wertvollen historischen (hier zum erstenmal gesammelten) Material der physikalischen Geographie dieser Inseln.

Das Kapitel Ortsnamen hat verschiedene Autoren angezogen.

---

38) JScottMetS XXIII, 1905. — 39) Ebenda XVIII, XIX, 1903. — 40) PRIrishAc XXV, Sect. C, 1904. — 41) London, Office of the Brit. Ass. for Advancement of Sc. 1904. — 42) GJ XXIII, 313; XXIV, 267, 1904. — 43) XXI, 1903. — 44) PRIrishAc. XXIV, Sect. B, 1902. — 45) London 1903. — 46) Ebenda 1904. — 47) Dieses erschien auch separat in PRIrishAc. Teil 4, Sect. C, 1903. — 48) EnglHistRev. XX, 1905. — 49) London 1903. — 50) ScottGMag. XXI, 1905. — 51) Paisley 1903.

Eine zweite Auflage ist besorgt von J. B. Johnstons Untersuchung über den Ursprung der schottischen Ortsnamen[52]. Die Ortsnamen von Roß und Cromarty sind von W. J. Watson untersucht[53]. »Ancient Fife seen through its Place-names« ist der Titel eines Aufsatzes von L. Macbean[54] und J. M. Mackinlay hat den Einfluß der vorreformatorischen Kirche auf schottische Ortsnamen untersucht[55]. In England hat Rev. Professor Skeat seine Nachforschungen über diesen Gegenstand fortgeführt[56] durch eine Studie über die Ortsnamen von Hertfordshire und W. H. Duignan hat ein Werk über Ortsnamen in Worcestershire veröffentlicht[57].

Die Tätigkeit der »London Topographical Society« ist intensiv auf die Reproduktion alter Karten von London gerichtet, und unter zahlreichen Veröffentlichungen hat sie »Morden and Lea's Map of London« (1682) in zwölf Blättern[58] erscheinen lassen. Es erschien auch das »The London Topographical Record« von T. Fairman Ordish[59].

A. J. und G. Hubbard behandeln in der Arbeit »Neolithic Dew-ponds and Cattle-ways«[60] die sonderbaren künstlichen Wasserbehälter, die sich in verschiedenen Teilen Englands erhalten haben, wo man Wasser nicht leicht an der Oberfläche bekommen kann, und die Zeugnis ablegen von der wunderbaren Fertigkeit der alten Bewohner, welche mittels einer Schicht undurchlässigen Bodens die Aufstauung und Erhaltung des Wassers bewirkten.

Das Buch »The Royal Forests of England«[61] von Dr. J. C. Cox gibt zum erstenmal einen in alle Einzelheiten gehenden, vollständigen Bericht von der Geschichte der alten königlichen Forsten.

Es ist illustriert, aber der geographische Standpunkt betreffs der Wälder ist nicht besonders berücksichtigt. Das Kapitel Forstkultur ist weiter unten im letzten Absatz dieses Artikels berührt.

6. Varia. In der Schrift »The Cotteswold Hills; a Geographical Enquiry«[62] hat S. S. Buckman die genauen Grenzen desjenigen Gebiets bestimmt, auf das dieser Name angewandt werden darf, und zwar auf der Grundlage des historischen und geläufigen Sprachgebrauchs — ein ausgezeichnetes Stück lokal-geographischer Forschung.

In der Arbeit »Memorials of the Goodwin Sands«[63] behandelt G. B. Gattie diese bekannten Sandbänke in jeder Hinsicht — ihre physikalische Beschaffenheit einst und jetzt, ihre Geschichte und ähnliches.

W. Sharps »Literary Geography«[64] ist eine interessante und gediegene Anwendung der beschreibenden geographischen Methode.

---

[52]) Edinburg 1903. — [53]) London 1904. — [54]) ScottGMag. XIX, 1903. — [55]) London 1904. — [56]) Hertford 1904. — [57]) London 1905. — [58]) 1904. — [59]) 4th AnnRepLondonTopogrS 1903. — [60]) London 1905. — [61]) Ebenda. — [62]) PCotteswoldNaturalistsFieldClub XIV, 1903. — [63]) London 1904. — [64]) Ebenda. Pall Mall Publications.

Es handelt diese Arbeit in einer Reihe von Artikeln über Gebiete, welche verknüpft sind mit den Werken berühmter Autoren, und erschien ursprünglich stückweise in dem Pall Mall Magazine.

J. Nisbet erörtert die Verbesserung der Britischen Forstkultur[65]). Sir H. Maxwell bringt von demselben Standpunkt einen Artikel über Britische Waldlandschaft[66]).

»The Geography of Religion in the Highlands« (Schottland) ist der Titel einer anonymen Flugschrift[67]).

---

[65]) QRev. CXCVIII, 1903. — [66]) JSArts LIII, 1905. — [67]) Edinburg 1905.

Europäisches Russland 1894—1905

(mit Einschluss des Kaukasus und Russisch-Armeniens).

Von Prof. Dr. Max Friederichsen in Rostock.

Vorbemerkung. Die Titel der in russischer Sprache geschriebenen Bücher, Zeitschriften oder Artikel sind in deutscher Übersetzung angegeben; die Sprache des Originals ist aber durch Hinzufügung eines »r« (= russisch) kenntlich gemacht. Enthält der Artikel ein deutsches oder französisches Resümee, so ist diesem »r« ein DR (= deutsches Resümee) oder FR (= französisches Resümee) beigefügt. Bei der Transkription der russischen Eigen- und Personennamen wurde eine jedem Deutschen ohne weiteres lesbare Umschreibung der in unserem Alphabet fehlenden russischen Buchstaben gewählt. Es wurden daher Ж durch sh, Ч durch tsch, Ш durch sch und Щ durch schtsch umschrieben.

Die für russische Zeitschriften gebrauchten Abkürzungen seien hier besonders genannt:

Isw. oder SapKRGGes. = »Iswjestija« oder »Sapiski« der K. Russ. Geogr. Ges. zu St. Petersburg.
Isw. oder SapKauk. = »Iswjestija« oder »Sapiski« der Kaukasischen Abteilung derselben in Tiflis.
IswOrenb. = Iswjestija der Orenburgischen Abteilung derselben in Orenburg.
JeshKRGGes. = »Jeshegodnik« (= Jahrbuch) der K. Russ. Geogr. Ges. in St. Petersburg.
SapGenSt. = »Sapiski« der militärtopographischen Abteilung des Großen Generalstabs, St. Petersburg.
Seml. = »Semlewjedjenie« (= Erdkunde), herausgeg. von der Geogr. Abt. d. K. Russ. Ges. der Freunde der Naturwiss., Anthropol. und Ethnogr. in Moskau, redigiert von Prof. Dr. Anutschin.
VhKRMinGes. = Verhandlungen der K. Russ. Mineralogischen Gesellschaft, St. Petersburg.

Seitdem im XVII. Bande dieses Jahrbuchs (1894) zum erstenmal ausführliche Berichte zur Länderkunde Europas erschienen sind, hat die Berichterstattung für die meisten europäischen Länder einen Jahr für Jahr regelmäßigen Fortgang genommen. Nur über das »Europäische Rußland« vermißten die Leser dieses Jahrbuchs seit jenem ersten, 1894 publizierten Bericht aus der Feder Prof. Dr. Anutschins in Moskau, also seit nunmehr zwölf Jahren, jegliche Berichterstattung. Diese Lücke möglichst zu schließen ist der Zweck des folgenden.

Entsprechend der Länge des Berichtszeitraums kann es sich nur darum handeln, die wichtigsten der erschienenen Bücher und Aufsätze zu berücksichtigen. Unbedeutende Veröffentlichungen sind absichtlich bei Seite gelassen worden. Aber auch so ergibt bereits die Durchsicht des Berichts eine stattliche Anzahl von Publikationen. Dieselben deuten darauf hin, daß auch für Rußland das verflossene Jahrzehnt hinsichtlich der Förderung der landeskundlichen Kenntnis kein unfruchtbares gewesen ist. Diese Tatsache haben wir in erster Linie der ununterbrochenen Fortarbeit der verschiedenen offiziellen Institute der russischen Regierung zu danken, in Sonderheit der militärtopographischen Abteilung des Großen Generalstabs, dem Hydrographischen Amt des Marineministeriums, den Ministerien der Kommunikationen und der Reichsdomäne (Berg-, Wald-Agrikultur-Departement), dem Geologischen Komitee, der Akademie der Wissenschaften, dem Zentralstatistischen Komitee, dem Physikalischen Zentralobservatorium usw.

Daneben sind durch mannigfache Unterstützung landeskundlicher Spezialforschung die wissenschaftlichen Privatgesellschaften eifrig tätig gewesen. Vor allem sind zu nennen die KRGGes. mit ihrem Sitz in St. Petersburg und Zweiggesellschaften in Orenburg und Tiflis, die KRMinGes. in St. Petersburg, die KRGes. der Freunde der Naturwissenschaften, Anthropologie und Ethnographie in Moskau.

Während von vielen dieser Stellen in erster Linie wissenschaftlich wertvolles Rohmaterial zusammengetragen wurde, ist die wissenschaftlich methodische Verarbeitung dieses Stoffes zu großzügigeren Darstellungen von Land und Leuten vielfach im Ausland durchgeführt worden. Es hat dies wohl darin seinen Grund, daß im Augenblick Rußland nicht eben reich an wissenschaftlich durchgebildeten Geographen genannt werden darf, so groß auch die Zahl der an der Zutragung des Beobachtungsstoffes arbeitenden Institute und verdienstvoller Reisender sein mag.

Es würde daher kein richtiges Bild von dem Stande unserer augenblicklichen länderkundlichen Kenntnis Rußlands ergeben, wollten wir uns, wie dies Prof. Anutschin in seinem ersten Bericht im XVII. Bande dieses Jahrbuchs getan hat, der Hauptsache nach auf Werke und Schriften beschränken, die in Rußland selbst erschienen sind.

I. Gesamtgebiet.

A) Allgemeines.

a) Bibliographisches. Eine selbständige geographische Bibliographie des Europäischen Rußland ist auch im Berichtszeitraum nicht erschienen. Sie wird aber in zureichender Weise ersetzt durch die geographischen Literaturverzeichnisse, welche auf Basis der Eingänge bei der Bibliothek der KRGGes. in St. Petersburg oder nach den dort angefertigten bibliographischen

Auszügen und Titelnachweisen monatlich in der Iswjestija dieser Gesellschaft erscheinen. Diese Angaben verwertet O. Baschins bekannte »Bibliotheca geographica«[1]), welche auch sonst auf allen irgend gangbaren Wegen der jeweilig im laufenden Jahre erschienenen russischen Literatur nachspürt.

Für die durch Toulas Berichte in diesem Jahrbuch besonders besprochene geologische Literatur über das Europäische Rußland gibt S. Nikitin eine ausführliche Bibliographie[2]). Indessen hat es den Anschein, als ob diese Publikation, welche bis 1897 regelmäßig Jahr für Jahr erschien, seit 1901 eingegangen sei. Vielleicht ist der Grund dafür das Erscheinen der von N. Krichtafowitsch in russischer und französischer Sprache abgefaßten ähnlichen Bibliographie[3]) oder des von K. Keilhack redigierten und hinsichtlich der slawischen geologischen Literatur infolge Mitarbeit namhafter russischer Geologen recht vollständigen Geologischen Zentralblattes[4]).

Den geographischen Literaturverzeichnissen der »Iswjestija« ähnelt in der Anordnung und in der Beschränkung auf sachlich geordnete, monatliche Titelangaben die Zusammenstellung der »Geographical Literature of the Month« im GJ der Londoner Geographischen Gesellschaft. Das gleiche gilt von den monatlich in der ZGesE in Berlin publizierten »Eingängen für die Bibliothek«, den in »La Géographie« (BSGParis) veröffentlichten Verzeichnissen, endlich auch von den in Hettners »Geographischer Zeitschrift« und im »Geographischen Anzeiger« (Gotha, Justus Perthes) gegebenen Titelanzeigen neuer Bücher und Karten.

Neben diesen einfach registrierenden geographischen Bibliographien sind die ausführlicher referierenden Literaturnachweise an besonderer Stelle zu nennen; so vor allem die Literaturberichte von PM, die von L. Raveneau jährlich als selbständiger Anhang zu den AnnG herausgegebene Bibliographie und die neuerdings wieder in größerer Ausführlichkeit und Reichhaltigkeit erscheinenden Besprechungen der IswKRGGes und der Seml. (Moskau). Leider ist das russische Analogon zu unserem deutschen geographischen Jahrbuch, welches als Anhang zu der IswKRGGes. unter dem Titel Jeshegodnik bis zum Jahre 1899[5]) publiziert wurde, eingegangen.

b) Allgemeine geographische Darstellungen. Es liegt noch im Augenblick kein umfangreicheres systematisches Handbuch der Landeskunde des Europäischen Rußland vor, welches in erwünschter Ausführlichkeit und allseitig kausaler Vertiefung die Eigenart des Landes und seiner Bewohner nach modern-geographischer Methode behandelte.

Es stand eine Zeit lang zu hoffen, daß uns Prof. Dr. Petri von der Universität in St. Petersburg in Alfr. Kirchhoffs Länderkunde von Europa ein

[1]) Bd. III, Jahrg. 1894, Berlin 1897, bis Bd. XI, Jahrg. 1902, Berlin 1905. — [2]) BiblGéolRussieStPetersburg. Russ. u. franz. Paralleltext. — [3]) AnnGéolMin. Russie, Nowo Alexandria. — [4]) Berlin 1901—06. — [5]) Unter Redaktion von A. A. Tillo († 1900), J. W. Muschketow († 1902) und A. W. Grigorjew, St. Petersburg, Bd. IV, 1894; V, 1896; VI, 1896; VII, 1898; VIII, 1899.

solches Werk liefern würde. Leider starb Professor Petri am 10. Oktober 1899. An seiner Stelle ist für die Ausarbeitung Prof. Krassnow und Prof. Woeikow (Klima) gewonnen worden, welche uns noch in allernächster Zukunft dieses lang ersehnte Werk darbieten werden.

Von dem auf 20 Bände angelegten Werke: »Rossija« (= Rußland) sind bisher fünf Bände aus dem Bereich des europäischen Rußland [6]) und ein Band aus dem asiatischen Gebietsteil des Zarenreiches erschienen.

Die Idee dieses Riesenwerkes, die Einteilung des Stoffes, sowie die allgemeine Leitung danken wir dem verdienstvollen Senior der russischen Geographen P. P. Semenow, Vizepräsidenten der KRGGes., während einer seiner Söhne Wassilij Petrowitsch der verantwortliche Chefredakteur ist und W. J. Lamansskij, der Vorsitzende der ethn. Abt. KRGGes. für die anthropogeographischen Abschnitte mitverantwortlich ist. Das Werk bezweckt »das bisher zerstreute und niemals gesammelte Material über Rußland zum Nutzen derer, welche in Rußland reisen oder sich über irgendwelche geographischen und kulturellen Fragen unterrichten wollen«, zusammenzustellen. Jeder Band behandelt ein natürlich und kulturell in sich geschlossenes Gebiet und enthält nach einem für die Behandlung aller Bände gültigen Schema: 1. Physikalische Geographie: Formen der Oberfläche und geologischer Aufbau. Klima. Vegetation. Tierwelt. 2. Siedelungskunde: Historische Vergangenheit des Gebiets. Verteilung der Bevölkerung, ihre ethnographische Zusammensetzung, ihr Wesen und ihre Kultur. Industrie und Gewerbe. Verkehrswege. 3. Bemerkenswerte Städte und Ortschaften: Längs der Eisenbahnen oder in ihrer Nähe. Orte in der Nähe schiffbarer Ströme, von Seen und des Meeres. Orte abseits von Eisenbahnen und Wasserwegen. Daneben enthält jeder Band eine literarische Quellenzusammenstellung und ist mit Abbildungen, Karten, Diagrammen, Profilen usw. reich ausgestattet. Den Text verfassen die jedesmaligen besten Kenner.

Ob die wissenschaftliche Durcharbeitung des weitschichtigen Stoffes moderngeographischen Anforderungen überall genügt, dürfte vielfach zweifelhaft sein. Anscheinend wird es, wenn dereinst diese gewaltige geographische Monographie des Russischen Reiches fertig sein sollte, ein trotzdem noch zu lösendes Problem bleiben, aus dieser Landesbeschreibung eine weniger voluminöse, aber um so vertieftere Landeskunde herauszuarbeiten. Reiches Material würde für eine derartige Arbeit in dem Semenowschen Sammelwerk in handlicher Form vorliegen. An sich entspricht augenblicklich noch der vorwiegend kompilierende Charakter des Werkes mehr der in erster Linie erstrebten praktischen Verwendung der Bände als Nachschlagewerke in der Hand von Kaufleuten, Beamten, Militärs und anderer Interessenten, als einer streng wissenschaftlichen Bearbeitung.

Entsprechend seiner Eigenschaft als Artikel eines Konversationslexikons (und zwar der russischen Ausgabe des »Brockhaus«), gibt ein Aufsatz von J. v. Schokalskij [7]) einen zwar kurzen, aber das

---

[6]) Redigiert von W. P. Semenow, bearbeitet von zahlreichen Fachgelehrten (r). Bd. I: »Der Moskauer Industriebezirk und das obere Wolgabecken«, St. Petersburg 1899. PM 1900, LB 99 (Friederichsen). Bd. III: »Der Seendistrikt«, St. Petersb. 1900. PM 1905, LB 550 (Friederichsen). Ausf. Auszug in GZ 1903, 266—84 (S. Tschulok). Bd. VI: »Die Gebiete beiderseits des mittleren und oberen Wolgalaufs«, St. Petersb. 1901. PM 1905, LB 550. Bd. II: »Das mittelrussische Schwarzerdegebiet«, St. Petersb. 1902. Ref. ebenda. Bd. IX: »Das obere Dnjeprgebiet und Weißrußland«, St. Petersb. 1905. — [7]) Rußland. Ausdehnung, Relief, Hydrographie und Geschichte seiner Erforschung. Mit 3 K. (r). PM 1901, LB 95 (Friederichsen).

Wesentlichste nach neuesten Daten zusammenfassenden länderkundlichen Abriß des europäischen Rußland.

Wichtig ist eine beigefügte Höhenschichtenkarte, deren Isohypsen zum erstenmal über Nordrußland geführt sind, sodaß wir damit den Versuch einer hypsometrischen Karte des ganzen europäischen Rußland vor uns haben, eine dankenswerte Erweiterung der Tilloschen Karten für Mitte und S des Landes.

Unter den nichtrussischen Versuchen zusammenfassender, allseitiger länderkundlicher Darstellungen ist bemerkenswert A. Philippsons knapp umrissene, aber scharf charakterisierte Darstellung der »Russisch-skandinavischen Tafel«[8]) und A. Hettners anthropogeographische Ausführungen[9]) über das europäische Rußland.

Es geht ein echt geographischer Zug durch das ganze Buch. Mit großem darstellerischen Geschick führt uns der Verfasser, von der Natur des Landes ausgehend, durch die in ihrem eigenartigen Werdegang auf das Nachhaltigste von dem Schauplatz der historischen Ereignisse abhängige Geschichte bis zu den heute Rußland bewohnenden Völkern. Im Anschluß hieran wird überzeugend nachgewiesen, daß eine gerechte und vorurteilsfreie Würdigung der kulturellen und wirtschaftlichen Eigentümlichkeiten dieser Völker des Zarenreiches nur unter richtiger Würdigung der geographischen Natur des Landes, in welchem diese Verhältnisse erwuchsen, denkbar sei. Besonders in den politisch im Augenblick so hochgradig erregten Zeitläuften wirkt das Buch durch seine völlig objektive und sachliche Darstellung wohltuend und in mancherlei Hinsicht aufklärend.

Ein ähnliches Ziel verfolgt ein Aufsatz von M. Friederichsen[10]).

Geographische Wechselbeziehungen werden aufgedeckt und die vielfache Abhängigkeit der heutigen Bevölkerungsverhältnisse, der Bewirtschaftung, Besiedlung und Kultur Rußlands von seinem Boden wird nachgewiesen.

Gleichfalls überwiegend die kultur- und anthropogeographischen Verhältnisse behandelt das bekannte, bereits 1877 in erster Auflage erschienene, jetzt neu aufgelegte und auch ins Deutsche übersetzte Werk des Schotten D. M. Wallace[11]).

Seit seinem ersten Erscheinen sind diesem bedeutenden und unparteiischen Werke über Rußland fünf neue Kapitel hinzugefügt. Dieselben handeln über die revolutionäre Bewegung, die industriellen Fortschritte und die gegenwärtige Lage.

Diesem Werke steht inhaltlich das im Jahre 1894 ins Englische übersetzte[12]), im französischen Original, wie in der deutschen Übersetzung bereits im Anfang der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts veröffentlichte Werk A. Leroy-Beaulieus nahe.

Die englische Übersetzung ist mit einer Anzahl von Karten versehen, welche dem Original fehlen, deren Quelle aber nicht angegeben wird. Ferner ist der Text durch Fußnoten und durch eine Anzahl, dem englischen Leser wertvoller Appendices, kommentiert.

Endlich ist noch einer mehr kompilierenden französischen Gesamt-

---

[8]) Europa. Leipzig 1906, 633 ff. — [9]) GZ 1904, 481—506, 537—69, 600—26, 666—91. Diese Artikelreihe erschien neu verarbeitet und ergänzt in »Das Europäische Rußland« (Eine Studie zur Geographie des Menschen). Leipzig 1905. Ref. ZGesE 1906 (Friederichsen). — [10]) DGBl. XXVIII, 1905, 73—96. — [11]) Rußland. Nach der vollständig umgearbeiteten Originalauflage vom Jahre 1905 übersetzt von Dr. Fr. Purlitz. 2 Bde., Würzburg 1905. — [12]) The Empire of the Tsars and the Russians. Translated by Z. A. Ragozin. London 1894.

darstellung des europäischen Rußland von A. Bonmariage[13]) zu gedenken.

Dieselbe ist entstanden im Anschluß an den Internationalen Ärztekongreß in Moskau 1897 und vor allem wertvoll durch eine große Anzahl sauber gestochener Karten, welche vorläufig einen physikalischen Atlas Rußlands zu ersetzen vermögen.

c) Geographisch-statistische Wörterbücher: Ein lediglich auf die Geographie Rußlands beschränktes Wörterbuch neueren Datums gibt es nicht, denn das in den Jahren 1863—85 erschienene und unter der Redaktion H. Semenows von der KRGGes. in fünf Bänden veröffentlichte »Geographisch-statistische Wörterbuch des Russischen Reiches« hat seitdem eine Neuauflage nicht erlebt. Dagegen findet man ausführliche und von Fachmännern (z. B. von Schokalskij und Woeikow) bearbeitete geographische Aufsätze in dem großen russischen enzyklopädischen Wörterbuch von Brockhaus und Efron[14]). Auch die mit sehr sorgfältigen Ortsregistern versehenen und im zweiten Teile des Textes eines jeden Bandes zum Nachschlagen eingerichteten Bände des vorher genannten[15]) Sammelwerkes »Rossija« sind hier zu nennen.

Ferner zählt das große Vivien de Saint-Martinsche geographische Weltlexikon[16]) erfahrungsreiche Kenner russischer Gebiete zu seinen Mitarbeitern (z. B. M. J. Deniker, M. N. Russanow). Ein auf offiziellen Quellen beruhendes, besonders für den in Rußland Reisenden brauchbares Nachschlagebuch über Geschichte, Geographie, Volkswirtschaft und Statistik veröffentlichte Gr. J. Kupczanko[17]). Eine 1897 fertig gewordene wertvolle Ergänzung des oben erwähnten älteren geogr.-statist. Wörterbuches von Semenow, (welch' letzteres die polnischen Gouvernements nicht enthält) ist das »Geographische Lexikon des Königreichs Polen und anderer slawischer Länder«[18]).

In 14 starken Bänden von je ca 960 zweispaltigen Seiten bietet dieses Werk die neueste und vollständigste Auskunft in geographisch-statistischer und historischer Beziehung über die Ortschaften und landschaftlichen, wie administrativen Einheiten des russischen Polen (d. h. der zehn polnischen Gouvernements), sowie über die baltischen, westlichen und südlichen Gouvernements des Russischen Reiches. Von 1898 an sollte die Publikation von Supplementbänden beginnen. Ob dies geschehen vermag Referent nicht zu sagen.

d) Nichtsystematische Werke allgemeinen Charakters. Unter diesen Werken tritt je nach den Interessen des Autors die eine oder andere Seite der Betrachtung mehr in den Vordergrund;

---

[13]) La Russie d'Europe. Brüssel 1903. Ref. GAnz. 1905 (Friederichsen). — [14]) St. Petersburg (r). — [15]) Vgl. S. 151. — [16]) Nouveau dictionnaire de Géographie Universelle. Bd. VII, V—Z, Paris 1895. Dazu 7 Suppl.-Bde., Paris 1897—1900. — [17]) Leipzig 1902. PM 1903, LB 587 (Krahmer). — [18]) Bearbeitet von Br. Chlebowski, J. Krzywicki, F. Sulimierski und W. Walewski, Warschau 1880—97. In poln. Sprache. Ref. Glob. LXXII, 1897, 386 (Pech).

immerhin bleibt das Land als Ganzes Gegenstand der Darstellung, wenn auch meist keiner besonders wissenschaftlichen.

So schildert J. Legras[19]), welcher dreimal längere Zeit in Rußland weilte, die wirtschaftlichen und agraren Verhältnisse des Landes, und zwar ohne irreleitenden Optimismus. Witte[20]) gab in seinen »Russischen Reiseeindrücken« vor allem Kulturstudien, mit Streiflichtern auf Religion, Kunst, Polizei, Industrie usw. Desgleichen kulturhistorisch ist der Inhalt von F. H. E. Palmers[21]) »Russian Life in Town und Country«. Eine anregende Schilderung von Land und Leuten ohne strengen wissenschaftlichen Wert bietet auf grund 15jähriger Studien und vier langer Reisen im Russischen Reiche der stark russenfreundliche und für die Zukunft Rußlands optimistische Henry Norman[22]). Auch das bereits in 6. Auflage[23]) erschienene Reisehandbuch für Rußland von K. Baedeker mag in diesem Zusammenhang unter wohlverdienter Hervorhebung seiner großen praktischen Vorzüge genannt werden.

B. Gestalt und Bau.

a) Topographische Aufnahmen. Über den jährlichen Fortgang der offiziellen Aufnahmearbeiten der kriegstopographischen Abteilung des Generalstabes wird in den »Sapiski« dieses Instituts fortlaufend und ausführlich berichtet.

Eine Karte in Bd. LXI[24]) bringt den gegenwärtigen Stand der astronomischen, geodätischen und topographischen Arbeiten (bis einschließlich 1902) zur Anschauung. Durch verschiedenfarbiges Flächenkolorit sind kenntlich gemacht: 1. Gegenden, in welchen genaue Präzisionsaufnahmen im Maßstab von 1 Zoll auf 1/2 Werst (1 : 21 000) ausgeführt sind. (Die westlichen Grenzländer in ganzer Erstreckung; dazu die Krim und das südliche Finnland). 2. Instrumentell vom kriegstopographischen Bureau und vom Feldmeßamt aufgenommene Gebiete (das gesamte Kerngebiet des europäischen Rußland). 3. Flüchtige Rekognoszierungen und Routenaufnahmen (Steppengebiete des Südens und der gesamte Norden).

Von der militärtopographischen Abteilung des Großen Generalstabes ist eine Zusammenstellung der Ergebnisse der russischen Fein-Nivellements aus den Jahren 1871—93 veröffentlicht worden[25]).

Die Länge der nivellierten Linien beträgt über 13000 km und an ihnen sind über 1000 Höhen gemessen, von denen keine über 328 m hinausgeht, die meisten aber unter 150 m bleiben. Im Jahre 1896 erschien eine Fortsetzung dieses Verzeichnisses[26]).

Die Geschichte der Entwicklung des russischen militärisch organisierten Kartenwesens ist in verschiedenen kleineren oder größeren Aufsätzen behandelt worden.

Von Ende des 18. Jahrhunderts bis zur Gegenwart wurde es dargestellt von S. Truck[27]). Mehrfach schilderte es W. Stavenhagen. Zunächst ver-

---

[19]) Au pays russe. Paris 1895. PM 1896, LB 685 (Immanuel). — [20]) Rostock 1899. — [21]) London 1901. PM 1902, LB 383 (Krahmer). — [22]) All the Russias. London 1902. PM 1903, LB 588 (Immanuel). AnnG XII, 1903, Nr. 456 (Camena d'Almeida). — [23]) Leipzig 1904. — [24]) St. Petersburg 1905, Abt. I, S. 16 (r). — [25]) S. D. Rülke, Katalog der Höhen des russischen Nivellierungsnetzes von 1871—93. Mit Übersichtskarte. St. Petersburg 1894 (r). PM 1895, LB 443 (Hammer). AnnG 1895, Nr. 646 (Camena d'Almeida). — [26]) SapGenSt. LIII, Aufsatz Nr. 10, St. Petersburg 1896 (r). — [27]) MMilGIWien XVIII, 1899, 169—224; XIX, 1900, 223—56. Ref. AnnG X, 1901, Nr. 40 (L. Raveneau).

öffentlichte letzterer eine gelegentliche Aufsatzreihe [28]), sodann behandelte er Rußland als Abschnitt einer umfangreichen »Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens des außerdeutschen Europa« [29]). Darin wird Rußland behandelt in drei Abschnitten: 1. Die älteste Zeit bis auf Peter den Großen. 2. Die Periode von Peter dem Großen bis 1863. 3. Die Zeit von 1863 bis heute. Da, wie die Fachkritik der Spezialkenner mehrfach nachgewiesen hat, Stavenhagen den Stoff nicht hinreichend beherrschte, so sind seine Angaben mit Vorsicht zu benutzen.

Eine wertvolle Vermehrung der bisher keineswegs reichlichen »Materialien zur Geschichte der älteren russischen Kartographie« dürfen wir in der so betitelten Publikation der Kiewer Kommission zur Untersuchung alter Urkunden erblicken [30]). Die erste Lieferung umfaßt 32 Faksimilekarten von 1474—1650 nebst Erläuterungen.

b) Topographische Karten. Von der eigentlichen Kriegs- und Generalstabskarte Rußlands in 1 Zoll auf 3 Werst (1:126000) sollten 1904 nach Stavenhagen [31]) rund 570 Bl. der geplanten 972 fertig sein.

Im Bd. 25 dieser Jahrbücher findet man ein Übersichtsblatt des Standes für das Jahr 1902.

Nach den Angaben der gleichen Quelle sind die neuesten Karten des westrussischen Grenzgebiets in 1:84000 (2 Werst-Karte), bzw. 1:42000 (1 Werst-Karte) nicht im Handel zu haben. Sie umfassen auch Bessarabien, sowie die Gouvernements Grodno und Wolhynien. Wie weit einzelne Sektionen der Spezialkarte des europäischen Rußland in 1:420000 (10 Werst-Karte) seit der 1880 vollendeten und dabei auf 177 Bl. gebrachten Neuauflage revidiert worden sind, ist Ref. nicht möglich anzugeben. Dagegen ist im Jahre 1895 eine von 1:2520000 auf 1:1680000 vergrößerte, auch in ihrer Umgrenzung veränderte Neuauflage der zum erstenmal 1890 vom Generalleutnant A. von Tillo herausgegebenen hypsometrischen Karte des westlichen Rußland erschienen [32]).

Ein Teil dieser für die Auffassung der orographischen Verhältnisse epochemachenden Karte nebst einer Rechenschaft über Methode und Farbengebung hat Tillo in den AnnG veröffentlicht [33]).

Neben diesen offiziellen Karten in größeren und größten Maßstäben haben wir neuerdings Übersichtskarten des europäischen Rußland erhalten, welche für den Gebrauch des Geographen in den meisten Fällen ausreichen dürften. Hierher gehört vor allem die neue große 16 Blatt-Karte des Europäischen Rußland, wie sie in 1:2 Mill. dem Marksschen »Großen Handatlas der ganzen Welt« [34]) beigegeben ist.

---

[28]) Rußlands Kartenwesen in Vergangenheit und Gegenwart. PM 1902, 224—29, 254—60, 274—78. — [29]) PM Erg.-H. 148, Gotha 1904, 182—219. — [30]) H. 1: Karten des gesamten Rußland und seiner südlichen Gebiete bis zur Hälfte des 17. Jahrhunderts. Kiew 1899 (r). Ref. AnnG IX, 1900, Nr. 23 (L. Raveneau). — [31]) a. a. O. S. 208. — [32]) PM 1896, LB 684 (Supan). — [33]) AnnG V, 1896, 305—08. — [34]) Hrsg. unter Redaktion von Prof. E. Ju. Petri (†) u. Prof. Ju. M. Schokalskij. St. Petersburg 1905 (r). Ref. ZGesE

Die Grundlage dieser Karte bildete die sog. 10 Werst-Karte (1 : 420000), welche von J. A. Strellbitzkij (†) bearbeitet und vom Kriegstopographischen Bureau des Großen Generalstabes veröffentlicht worden ist. Dieses Quellenmaterial ist aber, ehe es verwendet wurde, einer mit Hilfe aller erreichbaren amtlichen Publikationen und sonstigen literarischen Hilfsmittel durchgeführten Korrektur unterzogen worden (vgl. näheres in der Einleitung des Atlas). Besonders sorgfältig wurden die Verkehrswege zu Wasser und zu Lande dargestellt und gegenüber früheren Karten auf das Laufende gebracht. Für die Höhen wurden neben den Tilloschen Materialien auch alle neueren Messungen verwertet, welche Professor von Schokalskij als dem Leiter der vom Verkehrsministerium angeordneten Arbeiten zur Herstellung einer Höhenschichtenkarte Rußlands besonders reichlich und in bisher der Außenwelt unbekanntem Umfang zur Verfügung standen.

Das deutsche Gegenstück zu dieser mehrblätterigen russischen Handatlaskarte ist die sechs Blatt-Karte des Europäischen Rußland, wie sie in den Jahren 1903/04 von H. Kehnert und H. Habenicht in 1:3700000 für den Großen Stielerschen Handatlas fertiggestellt wurde[35]. Auch in Debes[36]) Großem Handatlas finden wir eine schöne Übersichtskarte des Europäischen Rußland (1:8250000) von Dr. H. Fischer und C. Erdmann. Desgleichen im Andreeschen Handatlas[37]) in 1:8700000. Einen besonderen »Eisenbahn- und Verkehrsatlas von Rußland und den Balkanstaaten« in 1:2 Mill. hat C. Opitz[38]) publiziert.

c) Geologische Aufnahmen und Karten. Über die Tätigkeit des »Geologischen Comités« als der Russischen Geologischen Landesanstalt legen die »Iswjestija« betitelten Veröffentlichungen dieses Instituts ausführliche und regelmäßige Berichte ab. Dort werden auch Übersichtstableaus über den jeweiligen Stand der Aufnahmen veröffentlicht.

Die letzte mir zugänglich gewesene derartige Karte gilt für das Jahr 1903[39]). Durch besonderes Flächenkolorit sind auf dieser Karte ausgeschieden: 1. Die bisher publizierten Kartenblätter, 2. die im Jahre 1903 aufgenommenen Gebiete, 3. die 1882—1902 erforschten Landesteile. Fertig im Handel sind danach nur relativ wenige Blätter, vor allem aus Zentralrußland und Moskau, Südrußland, um Jekaterinoslaw, mittlerer Ural und nördliche Teile des südlichen Ural, Kalmückensteppe und Wolga-Delta.

Über die Einzelheiten der geologischen Forschung in Rußland, wie dieselbe in den Aufsatzreihen und Abhandlungen des Geologischen Komitees[40]) und der KRMinGes[41]) veröffentlicht werden, oder als selbständige Erscheinungen in die Öffentlichkeit getreten sind, verweise ich auf die ausführlichen Toulaschen Berichte in diesem Jahrbuch, sowie auf die ähnlichen Berichte S. Nikitins[42]) in dem russischen JeshKRGGes. Hier wie im folgenden sollen nur die umfangreicheren, zusammenfassenden geologischen Arbeiten genannt

1905, 803f. (Friederichsen); Aufs. von D. Aïtoff, LaG XII, 185. — [35]) Neue 9. Ausg., Bl. 44—49. — [36]) 3. Aufl., Leipzig 1905. — [37]) Leipzig 1905. — [38]) Ebenda 1900. Mit Text (d. u. r.). — [39]) IswGeolCom. 1904, H. 1. — [40]) TrudyGeolCom. (MémComitéGéol.). St. Petersburg (r, DR; letztere vielfach sehr ausf.). — [41]) Materialien zur Geologie Rußlands. St. Petersburg (r, DR). — [42]) JeshKRGGes. VI, 1896, 55—64; VIII, 1899, 70—83 (r).

werden, besonders soweit dieselben tektonische und morphologisch wertvolle Forschungsergebnisse enthalten.

Gewissen Ersatz für eine bisher fehlende moderne Geologie des europäischen Rußland vermag der »Führer für die geologischen Exkursionen des VII. Internationalen Geologenkongresses in St. Petersburg« (1897) zu bieten.

Derselbe enthält aus der Feder der besten Kenner kurze Schilderungen der geologisch interessantesten und bestgekannten Teile des Landes (vgl. später die Berichte über diese unter der Gruppe II: Einzellandschaften) und ist mit lehrreichen Figuren, Profilen und Kartenskizzen ausgestattet.

Genannter Führer enthält auch eine gute geologische Übersichtskarte des europäischen Rußland (einschließlich Kaukasus und Russisch-Armenien) in 1:6300000. Dieselbe ist auf grund der bereits 1892 in sechs Blättern veröffentlichten[43]) größeren Karte hergestellt.

Alle vor dieser Zeit publizierten geologischen Übersichtskarten von Rußland beruhten auf Murchisons Darstellung vom Jahre 1845 (später von Helmersen und Nikitin verbessert). Bei genannten beiden neuen Karten sind zum erstenmal die Forschungsergebnisse des seit Anfang der 80er Jahre tätigen »Geologischen Comités« zugrunde gelegt. Da diese geologische Landesaufnahme, wie wir sahen, noch in den Anfängen steht, kann die Darstellung dieses Kartenmaterials nur eine vorläufige sein.

Auf den gleichen Materialien beruhen die das europäische Rußland darstellenden Sektionen der Internationalen Geologischen Karte von Europa[43a]) (1:1500000).

Von derselben erschienen bisher die folgenden Rußland betreffenden Blätter: Bl. 11, D II = nördliches Finnland, 1902; Bl. 18, D III = südliches Finnland, 1902; Bl. 25, D IV = Ostseeprovinzen und Polen, 1894; Bl. 19, E III = Zentralrußland um Moskau, 1902; Bl. 26, E IV = Dnjeprgebiet, 1902; Bl. 27, F IV = Unteres Wolgabecken und Donezgebiet, 1905.

Ein ganz besonderes wissenschaftliches, wie vor allem auch praktisches Interesse hat im europäischen Rußland das Studium der Oberflächenbildungen. Eine eigene Zeitschrift[44]), herausgegeben vom pedologischen Komitee der KÖkonGes. dient dem Studium dieser Verhältnisse und enthält vielfach geographisch wertvolle Artikel. Auch besitzt Rußland eine eigene Bodenkarte[45]) des europäischen Teiles des Zarenreiches.

Dieselbe ist gezeichnet auf Initiative und nach dem Plane des um die Bodenkunde wohlverdienten Prof. Dokutschajew durch die Professoren Sibirzew, Tanfiljew und Ferkmine und herausgegeben auf Veranlassung des Ministeriums für Ackerbau und Domäne. Maßstab der Karte ist 1:2520000 (1 Zoll auf 60 Werst). Finnland und Kaukasus sind nicht dargestellt. Titel und Legende ist in russischer und französischer Sprache gegeben.

Gewissermaßen der Text zu dieser offiziellen Bodenkarte, sowie zu 23 weiteren im Jahre 1900 auf der Pariser Weltausstellung

---

[43]) Hrsg. vom Geol. Komitee St. Petersburg. Ref. PM 1895, 138 f., mit K. (Supan). — [43a]) Carte Géol. Intern. de l'Europe. Berlin. — [44]) Potschtwowjedjenie (= Bodenkunde), St. Petersburg (r). — [45]) St. Petersburg, Iljin 1900, ausgeg. 1902 (r u. fr.). Ausf. Ref. AnnG XIII, 1904, 270—75 (Camena d'Almeida).

ausgestellt gewesenen, aber bereits in früheren Jahren publizierten pedologischen Karten Dokutschajews, Sibirzews und anderer ist in dem Guide scientifique sommaire de la Section pédologique russe à l'Exposition univ. de 1900 à Paris[46]) zu erblicken.

Die diesen zusammenfassenden bodenkundlichen Veröffentlichungen vorausgehenden Spezialarbeiten sind vor allen die folgenden: N. Sibirzew, »Étude des sols de la Russie«[47]); A. Sowietow und N. Adamow, »Beiträge zur Kenntnis der russischen Böden«[48]). Eine besonders wichtige neuere Arbeit zu diesem Thema haben wir N. Bogoslowskij zu danken[49]). Zum erstenmal werden hier auch die tieferen Schichten der Ackerkrume behandelt. Nach B.s Untersuchungen sind nicht nur die Oberkrume in den verschiedenen Landesteilen (der Schwarzerde in den Steppen, des »Podsol« im Waldgebiet) verschieden, sondern auch die unteren Lagen der oberflächlichen Verwitterungsrinde des Untergrundes. Dabei ist diese Verschiedenheit völlig unabhängig von dem Muttergestein, dagegen vor allem bedingt von Klima und Pflanzenwuchs. Des Näheren werden diese Verhältnisse in Bodenprofilen und chemischen Analysen erläutert. — Über einige Umwandlungserscheinungen der oberflächlichen Bildungen der russischen Ebene unter dem Einfluß organischer Säuren vgl. man Bogoslowskij in IswGeolCom.[50]).

Auf die Entstehung und das Aussehen dieser oberflächlichen Bedeckung des europäischen Rußland hat bekanntermaßen die Eiszeit einen tiefgehenden Einfluß ausgeübt. In seinem großen Werke über das Quartär von Nordeuropa, in welchem der augenblickliche Stand der Eiszeitforschungen kritisch beleuchtet wird, gibt E. Geinitz[51]) auch eine Übersicht über das russische Quartär.

d) Morphologie (Orographie und Bodenplastik). Eine historisch angelegte, auf ausführlichen Literaturstudien gegründete und methodisch durchgeführte Darstellung des Wechsels der Vorstellungen über Orographie und Bodenplastik des europäischen Rußland von den ältesten Zeiten (Ptolemäus) bis heute verdanken wir Prof. Anutschin[52]).

In diesem Aufsatz wird von neuem die so lange irrtümlich verteidigte Ansicht von einem uralisch-baltischen und von einem uralisch-karpatischen Landrücken in O—W-Erstreckung bekämpft. Es wird nachdrücklichst darauf hingewiesen, daß schon A. v. Tillo im Innern des europäischen Rußland ein von den Quellen der Dwina und Wolga in nordwest-südöstlicher Richtung bis zum Don und Donez ziehendes zusammenhängendes Plateau nachgewiesen habe. (Vgl. die nach Tillos Forschungen in PM 1890, 156 gegebene Textskizze zu einem das gleiche Thema behandelnden Aufsatz C. Dieners). Davon getrennt hat sich am rechten Wolgaufer ein weiteres meridional angeordnetes Plateau nachweisen lassen.

Rein morphologischer Natur sind die Betrachtungen, welche

---

[46]) St. Petersburg 1900. Ref. AnnG X, 1901, Nr. 433 (Raveneau). — [47]) Mém. présentés au VII. Congr. Géol. Intern. 1897, St. Petersburg. Mit Taf. u. 1 schemat. Bodenk. in 1:20 Mill. AnnG VII, 1898, Nr. 431 (Flahault). — [48]) Eine früher von Prof. Dokutschajew redigierte, fortlaufende Publikation vorwiegend agrikultur-chemischer Broschüren (r). — [49]) VhKRMinGes. Ser. 2, XXXVIII, 1900, 281—306. PM 1901, LB 98 (Philippson). — [50]) XVIII, 1899, 235—73. — [51]) Lethaea geognostica. III, 2, Abt. 1, 1904. — [52]) Seml. II, H. 1, 1895, 77—103; H. 4, 65—124 (r). PM 1896, LB 686 (Immanuel).

A. P. Pawlow[53]) über die Oberflächenform der Ebenen und ihre Umgestaltung unter der Einwirkung ober- und unterirdisch zirkulierenden Wassers mit besonderer Berücksichtigung des russisch-europäischen Flachlandes veröffentlicht hat.

Es werden auf grund jahrelanger Erfahrungen des Autors als aufnehmenden Geologen zunächst die das Relief der russischen Ebenen durch Aufschüttung, sodann die dasselbe durch Erosion (Abtragung) umbildenden Vorgänge besprochen. Besonders eingehend wird die Assymetrie russischer Flußtäler erörtert.

M. A. Woeikow[54]) weist darauf hin, daß durch fortgesetzte Waldvernichtung und Vordringen des Ackerbaues in früher von Vegetation geschützte Regionen die Bildung zahlloser Erosionsrisse (»owragy«) nach Art alpiner Wildbachschluchten begünstigt werde. Diese Erosionsrisse sind besonders in den Sandflächen am unteren Dnjepr charakteristisch. — Karsterscheinungen (Dolinen, unterirdische Grotten und Flußläufe, blinde Täler, periodische Seen) beschreibt A. Kruber[55]) aus verschiedenen Teilen des europäischen Rußland. — Unter den morphologischen Untersuchungen, welche sich mit den russischen Niederungen beschäftigen, erscheint Referenten als die weitaus bedeutendste Arbeit die Philippsonsche[56]) Folge »Geographischer Reiseskizzen«.

Trotzdem der Anlaß zur Niederschrift derselben nur die zeitlich kurzen, wenn auch räumlich ausgedehnten und durch die treffliche Führung der besten russischen Geologen besonders lehrreichen Exkursionen des VII. Intern. Geologenkongresses gewesen sind, so enthalten diese Skizzen doch sehr interessante und fruchtbare Betrachtungen. Es muß diese Tatsache besonders anerkannt werden, da es bei der großen Einförmigkeit der weiten Flachlandsgebiete Rußlands durchaus nicht einfach ist, derartige Betrachtungen anzustellen und an sich Bekanntes originell zu beleuchten. U. a. gelingt es Philippson, das Irrtümliche der bisherigen Auffassung der sog. »russischen Tafel« als eines Schichttafellandes nachzuweisen[57]). Mit größtem Nachdruck weist er auf die Tatsache hin, daß der größte Teil Rußlands (ungefähr die Stromgebiete des Kaspischen und Schwarzen Meeres) von einer großen fast ebenen Hochfläche von 200—300 m Meereshöhe eingenommen werde und daß diese Fläche keineswegs durch den inneren Bau bedingt, vielmehr eine Folge späterer Destruktionsvorgänge sei. In diese große Fläche haben die Flüsse ihre Täler eingeschnitten, sodaß letztere jedenfalls jünger als die erwähnte Plateaufläche sind. Neuerwachen der Tiefenerosion durch eine anzunehmende Hebung der Fläche über das Endgefälle der Flüsse ist der Grund dieser Talbildung, wobei nicht ausgeschlossen ist, daß der Verlauf der Täler vielfach durch ursprüngliche Unebenheiten der Fläche vorgeschrieben wurde. Auch die Strombecken der Wolga, Oka, des Don und Dnjepr sind nach Philippson nicht etwa ursprüngliche Mulden tektonischen Ursprungs, sondern in die Fläche einerodiert und zwar vorwiegend durch Seitenerosion stark rechts rückender Ströme. Die Talzüge und Flußbecken sind jünger als die ältere Vereisung. Die erwähnte 200—300 m Destruktionsfläche dagegen ist nicht älter als die ältere Vereisung Rußlands. Es kommt Philippson dadurch zu einem überraschend jugendlichen Alter der Oberflächengestalt Ruß-

[53]) Seml. 1898, H. 3/4. PM 1900, LB 28 (Friederichsen). — [54]) Les ravins et les sables de la plaine Russe. Toulouse 1904. PM 1905, LB 558 (Philippson). — [55]) Seml. VII, 1900, H. 4, 1—34. PM 1902, LB 387 (Diener). — [56]) ZGesE XXXIII, 1898, 37—68, 77—110. PM 1899, LB 163 (Supan). — [57]) Vgl. auch PM 1899, 269—71.

lands in seiner jetzigen Form, wenngleich er zugesteht, daß die Vorbereitung dieser Destruktionsebene sicher schon in der langen Kontinentalperiode der jüngeren Tertiärzeit geschah. Die Wolga hatte zu alledem ihr mittleres und unteres Becken bereits einmal in der Quartärzeit tiefer als jetzt erodiert. Es ist dasselbe dann durch die Transgression des Kaspischen Meeres bis etwa 100 m Höhe wieder aufgefüllt worden. Der Strom hat also zum zweitenmal sein Bett in die wahrscheinlich gegen Ende der Eiszeit abgelagerten Sedimente der kaspischen Transgression eingesägt. Diese große Erosionskraft wird man deswegen den russischen Strömen getrost zugestehen dürfen, weil dieselben trotz geringen Gefälles ihre Hochfluten im Frühjahr so mächtig dahinwälzen und weil die Gesteine, in denen sie fließen, meist so wenig widerstandsfähig sind.

In Ergänzung einer früheren wichtigen Arbeit über »physiko-geographische Verhältnisse des Europäischen Rußland während der verflossenen geologischen Perioden« (veröffentlicht in den Beiträgen zur Kenntnis des Russischen Reiches IV, 1888, 3. Folge, 145—88) hat A. Karpinsky neuerdings eine ähnliche Arbeit veröffentlicht[58].

Mit Hilfe einer Anzahl übersichtlicher Textzeichnungen wird gezeigt, wie sich im Laufe der geologischen Entwicklungsgeschichte des europäischen Rußland ein Schwanken der Kruste um bald mehr O—W, bald mehr N—S gerichtete Achsen nachweisen läßt, und wie dadurch Überflutungen von der einen oder anderen Himmelsrichtung her mit Trockenlegungen weiter Gebiete in der darauf folgenden Periode wechselten.

Einen auf neueren Forschungsergebnissen basierten und in großzügigen Linien entworfenen Versuch, den Zusammenhang zwischen den Leitlinien des nördlichen Europa und jenen Asiens zu ergründen, hat Ed. Sueß[59]) gemacht.

Das dabei in Betracht kommende Gebiet des europäischen Rußland zerlegt Sueß in drei Teile: 1. den Ural, 2. die russische Tafel, 3. die caledonisch-skandinavische Dislokationszone. Von diesen ist die sog. »russische Tafel«, deren Unterlage archäisch ist, der älteste Teil. Sie löst sich im südlichen Rußland in Stücke auf, zwischen welchen die von Karpinsky nachgewiesenen Störungen gegen WNW streichen. Im W sinkt diese Tafel unter die Karpaten, gen NW und N geht sie über in den »baltischen Schild«, Sederholms »Fenno-Scandia«. Der heutige Ural stellt in seinen südlichen Teilen den Westen eines sehr ausgedehnten Faltungsgebiets dar, welches im O völlig abgetragen und von der westsibirischen Ebene bedeckt ist. Die Möglichkeit der Einlenkung einer der Äste des Tiën-schan in die südwärts auseinander weichenden Züge des Ural ist nicht ausgeschlossen; sie kann sogar als wahrscheinlich angesehen werden. Dagegen ist als eine unbestreitbare Tatsache anzunehmen, daß nördlich von 53° Breite der Ural auf eine lange Strecke untrennbar mit dem in gleicher Richtung gefalteten tieferen Untergrund der sibirischen Ebene verbunden ist. Die Schlußfolgerungen, zu denen Sueß auf grund eingehender Detailuntersuchungen kommt, sind die folgenden: Die aus abgetragenen vorkambrischen Falten bestehende russische Tafel ist vom Eismeer bis zum Asowschen Meere und bis 27° Ö. L. erkennbar. Das Streichen ist vom S nordwärts bis über den Onega-See sehr vorherrschend NNW bis NW, und zwar überwiegt in Finnland und im N überhaupt mehr die dem Meridian genäherte Richtung NNW. Die allgemeine Anlage der Leitlinien ist ähnlich jener in dem weit jüngeren Ural. Der Ural kann daher als eine posthume Bildung auf dem alten Plan bezeichnet werden. Der südliche Teil der Tafel ist durchzogen von

[58]) BAcScStPetersburg 1894 (5), 1, Nr. 1, 1—20, mit 19 Kartensk. Ausf. Auszug in AnnG V, 1896, 179—92. — [59]) Antlitz der Erde III, 1, Kap. 9, Wien 1901.

jüngeren WNW-streichenden Dislokationen, welche dem Kaukasus parallel sind und abweichen von den alten Richtungen der Tafel. Nach der Sueßschen Auffassung ist die russische Tafel ein Teil des »alten Scheitels« des eurasiatischen Kontinents, und zwar der sajanischen Hälfte desselben. Der alte, Eurasien gemeinsame Grundbau, welcher am Jenissei den Blicken entschwindet, tritt hier neuerlich zutage. Der Ural ist eine Gruppe posthumer Scheitelfalten.

e) Hydrographie. Gleich nach der Gründung eines Ministeriums für Landwirtschaft im Russischen Reiche wurde 1894 eine besondere Expedition beauftragt, die Quellen der Hauptflüsse des Europäischen Rußland zu erforschen[60]).

Neben wissenschaftlichen Zielen war der praktische Hauptzweck, »die Wege und die notwendigen Mittel zur Erhaltung des Wasservorrats in den Flüssen und im Boden zu bestimmen«. Bis dahin waren nur die schiffbaren Teile der Hauptströme aufgenommen worden. Jetzt wurde die Erforschung der Quellgebiete nach folgenden Gesichtspunkten durchgeführt: a) topographisch (mit besonderer Berücksichtigung der Hypsometrie), b) geologisch, c) pedologisch, d) hydrographisch, e) meteorologisch-agronomisch (mit genauer Aufnahme aller Forsten, sowie in wasserwirtschaftlicher Beziehung). An den Arbeiten der Expedition beteiligten sich unter Leitung der Professoren Nikitin, Tursky, Sbroshek und Anutschin 25 Personen. Die Mittel wurden von den Ministerien der Landwirtschaft und der Wege bestritten. Nach A. v. Tillos Angaben[61]) sollten im Jahre 1899 (resp. 1901) 22 Monographien fertiggestellt sein, darunter außer Darstellungen der Gebiete der Hauptflüsse noch solche von Flüssen zweiten Ranges, aber von sonst typischer Natur. Da die Versendung der Arbeiten an auswärtige geographische Gesellschaften unregelmäßig und lückenhaft geschehen sein dürfte, sind mir nur die unten folgenden Arbeiten, deren jüngste indessen aus 1905 stammt, bekannt geworden. Aus letzterem Umstand ist zu schließen, daß auch nach dem am 12. Januar 1900 erfolgten Tode des verdienstvollen geistigen Leiters des ganzen Unternehmens, des Generalleutnants v. Tillo, die Publikation dieser wertvollen Hefte nicht ins Stocken geraten ist.

1. *Quellgebiet der Oka:* a) S. N. Nikitin und N. Th. Pogrebow, Hydrogeologische Untersuchungen im Jahre 1894. St. Petersburg 1895 (r). b) M. K. Turskij und A. J. Romanow, Untersuchungen der forstwissenschaftlichen Abteilung im Jahre 1894. St. Peterburg 1895 (r). c) N. A. Bogosslowskij, Bodenuntersuchungen im Jahre 1895. Mit 2 K. St. Petersburg 1896 (r). d) S. N. Nikitin und N. Th. Pogrebow, Hydrographische Untersuchungen 1894—98. St. Petersburg 1905 (r).

2. *Quellgebiet des Dnjepr:* a) Th. G. Sbroshek und S. M. Drushinin, Wassertechnische Untersuchungen im Jahre 1894. St. Petersburg 1895 (r). b) S. N. Nikitin und W. A. Naliwkin, Hydrogeologische Untersuchungen im Jahre 1894. Mit 3 Karten. St. Petersburg 1896. c) M. K. Turskij, M. G. Turskij und A. A. Rjabow, Untersuchungen der forstwirtschaftlichen Abteilung 1894. St. Petersburg 1896 (r).

3. *Quellgebiet der Wolga:* a) J. D. Anutschin, Seen im oberen Wolgagebiet und die Quellen der westlichen Dwina. Forschungen im Jahre 1994/95. St. Petersburg 1897 (r). b) S. N. Nikitin, Untersuchungen der hydrogeologischen Abteilung in den Jahren 1894—98. Mit 3 K. St. Petersburg 1899 (r). c) N. A. Bogoslowskij, Bodenuntersuchungen im Jahre 1895. Mit 2 K. (r). d) Th. G. Sbroschek, Untersuchungen der hydrotechnischen Abteilung im Jahre 1895. St. Petersburg 1897 (r). e) M. K. Turskij, Untersuchungen der forstwirtschaftlichen Abteilung im Jahre 1894/95. St. Petersburg 1898 (r).

4. *Quellgebiet des Syran:* a) S. D. Nikitin und N. Ph. Pogrebow, Untersuchungen der hydrogeologischen Abteilung in den Jahren 1894—96. Mit

[60]) A. v. Tillos kurzer Ber. auf dem VII. Intern. Geogr.-Kongr. in Berlin 1899. Vgl. Vh. desselben, II, 810f. — [61]) a. a. O. S. 811.

3 K. St. Petersburg 1898 (r). b) N. A. Bogoslowskij, Bodenuntersuchungen. Mit K. St. Petersburg 1898 (r).

5. *Quellgebiet der Zna, Sawala und Bitjug:* Bericht der hydrogeologischen Abteilung über die Untersuchungen der Jahre 1899 und 1900. Mit 2 K. St. Petersburg 1905.

Es kann gar keinem Zweifel unterliegen, daß die Untersuchungsergebnisse dieser Kommission von hohem geographischen Interesse sind, besonders da fast alle ihre Arbeiten von ausführlichen und technisch gut ausgeführten Karten in großen Maßstäben begleitet sind.

Ich verweise hier nur auf die schönen hypsometrischen, geologischen und Bodendurchlässigkeitskarten von Prof. Nikitin aus dem Oka-Einzugsgebiet, in dem großen Maßstab von 1 Zoll auf 3 Werst (1:126000), mit Isohypsen von 5 zu 5 Saschen (= 10,65 m), oder auf Prof. Anutschins Tiefenkarten der Quellseen der oberen Wolga. Ganz neu für Rußland sind die Durchlässigkeitskarten von Nikitin und die forstlichen Karten Prof. Turskys. Letztere sind wichtig geworden für eine genauere Festlegung des Tempos der Waldverminderung in Rußland. Erhöht wird die Bedeutung dieser ausgedehnten hydrographischen Untersuchungen noch dadurch, daß auch die Abhängigkeit der Abflußverhältnisse und Wasserführung der russischen Hauptstromgebiete von den meteorologischen Elementen einer eingehenden Betrachtung unterzogen wurde.

So verdanken wir A. v. Tillo selber einen ausführlichen »Atlas der Verteilung der atmosphärischen Niederschläge in den Flußbecken des europäischen Rußland«[62]).

Die Karten dieses Atlasses sind auf Grund der Beobachtungen der Jahre 1861—90 durch Mittelbildung entstanden. Auf Grund der letzteren konstruierte A. v. Tillo zunächst 390 Monatskarten, von denen jede auf ca 300 Stationsbeobachtungen sich gründete. Erst daraus entstanden die 13 vorliegenden Karten des Atlasses.

Auch den praktischen Nutzen dieser meteorologischen Untersuchungen für den Wasserhaushalt im Dienste von Schiffahrt, Ackerbau und Industrie erörterte A. v. Tillo in einer eigenen Broschüre[63]). Eine eingehende Arbeit über »Niederschläge, Schneemenge und Verdunstung in den Flußbassins des europäischen Rußland« verdanken wir E. Heinz[64]).

Besonders die Niederschlagsmengen in Form von Schnee wurden untersucht und die 15jährigen Beobachtungen (1881—95) von 94 Stationen des Phys. Zentral Observ. benutzt. Besonders wichtig für den Geographen ist die kartographische Darstellung der Resultate: 1. Karten der Verteilung der Schneemenge in Millimetern im Europäischen Rußland für die Monate Sept. bis Juni und für das Jahr. 2. Karten zur Darstellung der jährlichen Schneemenge in Prozenten der Jahressumme der Niederschläge überhaupt. 3. Darstellung der größten und der kleinsten Schneemengen für die ganze betrachtete Periode in Millimetern.

E. Heinz behandelte die »Niederschlagsschwankungen in den Flußgebieten der Wolga, des Dnjepr und des Don während der Periode 1861—94«[65]), eine für diese an häufigen Dürren leidenden Gebiete besonders dankenswerte Arbeit. Als einen über die Bedeutung reiner Lokaluntersuchung sich erhebenden und für die

---

62) St. Petersburg 1897, 14 K. fol. (r). — 63) Über die Konservierung der Wasserschätze. St. Petersburg 1898 (r). Ref. AnnG VIII, 1899, Nr. 419b (Camena d'Almeida). — 64) Hrsg. von der Expedition zur Untersuchung der Quellen der Hauptflüsse Rußlands. St. Petersburg 1898 (r). Ref. MetZ XVI, 1899, 46f. (Schoenrock). — 65) MetZ XVII, 1901, 216—23.

Beurteilung der Frage der Hochwasserprognose überhaupt Interesse gewinnenden Aufsatz haben wir die von H. Gravelius aus dem Russischen übersetzte Arbeit von M. Rykatschew[66]) zu betrachten.

Der Verfasser hatte sich in dieser Arbeit eine doppelte Aufgabe gestellt: Einmal die Geschwindigkeit zu bestimmen, mit welcher sich die Wasserstandsschwankungen flußabwärts fortpflanzen; sodann Beobachtungen darüber anzustellen, in welchem Maße diese Geschwindigkeit wechselt.

Mit den hydrographischen Verhältnissen des Landes aufs engste verbunden erschienen auch die seit 1904 von einer eigenen »Kommission zum Studium des Grundeises« vorgenommenen Untersuchungen über die Bodeneisverhältnisse russischer Flüsse[67]).

Zwecks genauerer Festlegung der geographischen Verbreitung dieser Erscheinung im europäischen und asiatischen Rußland hatte man Fragebogen versandt. Der Aufsatz gibt eine Liste von 430 Personen an 413 verschiedenen Punkten. Die Resultate dieser Enquête erscheinen übersichtlich angeordnet auf einer Karte des europäischen Rußland.

Mit der Förderung der hydrographischen Untersuchung der Quellgebiete russischer Flüsse hängt die Vornahme detaillierter Seenstudien im Reiche innig zusammen.

Besonders Prof. Anutschin in Moskau hat sich, teils durch eigene Untersuchungen, teils durch von ihm angeregte, von seinen Schülern ausgeführte limnologische Arbeiten Verdienste um diese Seite geographischer Forschung erworben. Wir werden den einzelnen hierher gehörigen Arbeiten, besonders in der von Prof. Anutschin redigierten Zeitschrift Seml.[68]) später noch begegnen.

Die Sümpfe des europäischen Rußland sind monographisch von Thomin[69]), ebenfalls auf Veranlassung der »Kommission zur Untersuchung der Quellen der Hauptflüsse Rußlands«, bearbeitet worden.

Im ersten Teile handelt es sich um die Feststellung der geographischen Verteilung der Sümpfe (Karte!), der zweite Teil befaßt sich mit einer botanischen Charakteristik der Sumpfdistrikte.

f) Küsten. Eine ausführliche Beschreibung der »Küsten und Häfen des russischen Reiches in Europa und dem Kaukasus« von militärisch-strategischen, weniger von geographischen Gesichtspunkten aus hat C. von Zepelin[70]) geliefert. Auch eine von gleichen Gesichtspunkten ausgehende Beschreibung von Rußlands Ostseehäfen, unter besonderer Berücksichtigung des neuen Kriegshafens von Libau, ist erschienen[71]). — 1897 wurde eine Kommission damit beauftragt, das Litoral des Schwarzen Meeres auf Geologie, Klima, Süßwasserführung und schließlich auf die Möglichkeit der Anlegung von Sanatorien zu studieren. Das Resultat war ein von A. J. Woeikow, Th. J. Pasternazkij und M. V. Sergiejew verfaßtes

[66]) Der Zusammenhang zwischen Wasserstandsschwankungen und Niederschlag im Gebiet der oberen Wolga. Dresden 1897. PM 1898, LB 128 (Ule). — [67]) IswKRGGes. XLI, 1905, 289—358. — [68]) 1897, H. 3/4; 1898, H. 3/4; 1899, H. 3. (r). — [69]) Unter Redaktion von Prof. Kusnezow. St. Petersburg 1898 (r). Ref. Seml. V, 1898, H. 1/2, 245f. — [70]) JbDArmeeMarine, Berlin 1896. PM 1896, LB 688 (Krümmel). — [71]) Colberg 1897. PM 1898, LB 125 (Krümmel).

Werk über »Die Küsten des Schwarzen Meeres« [72]. Eine für die praktische Schiffahrt geschriebene Schilderung der russischen Handelshäfen überhaupt [73], sowie eine Darstellung der Häfen am Asowschen Meere [74] findet sich in den AnnHydr. — Für das Kaspische Meer veröffentlichte die Kaiserlich Russische Marine eine hydrographische Beschreibung und Segelanweisung [75]; für die Eismeerküsten finden sich Angaben in der von der Britischen Admiralität unter dem Titel »Arctic Pilot« veröffentlichten Segelanweisung [76], während die Eisverhältnisse dieser unzugänglichen Distrikte (wenigstens für die Jahre 1888—93) auf grund der J. Spindlerschen Untersuchung in den AnnHydr. dargestellt wurden [77].

An See-Karten wurden von der deutschen Admiralität die folgenden im Berichtszeitraum herausgegeben:

1. Westküste von Kurland [78], 1:150000: a) nördlicher Teil (Nr. 16), b) südlicher Teil (Nr. 17). 2. Newa Bucht (Kronstadt bei St. Petersburg) 1:50000 [79]. 3. Russische Ostseeküste [80]: a) Hafen von Libau, 1:20000 (Nr. 18); b) Finnischer Meerbusen von Seskär bis St. Petersburg, 1:150000 (Nr. 153); c) Gewässer am Hangö, 1:30000 (Nr. 13); d) Von Hangö bis Helsingfors, 1:150000 (Nr. 150); e) Von Helsingfors bis Hochland, 1:150000 (Nr. 151); f) Von Hochland bis Seskär, 1:150000 (Nr. 152).

Von der russischen Admiralität wurden die Karten der Murman-Küste (Halbinsel Kola) publiziert.

1. Plan der Jokanskischen Inseln mit der Mündung des Jokanski-Flusses, St. Petersburg 1895 (Nr. 435). 2. Plan der Landenge der Halbinsel Rybatschew mit Oserko-Bucht 1:16800, St. Petersburg 1897 (Nr. 474). 3. Pläne der Ankerplätze und Buchten der Murman- oder Lappländischen Küste, St. Petersburg 1897 (Nr. 476/77). 4. Pläne der Ankerplätze an der Halbinsel Rybatschew, St. Petersburg 1897 (Nr. 478). 5. Plan des Jekatherinenhafens 1:8400, St. Petersburg 1896 (Nr. 471).

C. Klima.

Dank einem sehr ausgebreiteten modernen meteorologischen Stationsnetz, welches unter der Leitung des Direktors Wild vom physikalischen Zentralobservatorium in St. Petersburg im Jahre 1899 bereits volle 50 Jahre [81] in Tätigkeit war, sind wir über die Elemente des Klimas des europäischen Rußland fortdauernd trefflich unterrichtet worden. Eine ganze Reihe Spezialarbeiten, sowie als Krönung des Ganzen: ein umfangreicher klimatologischer Atlas des russischen Zarenreiches sind der heute sichtbare Erfolg dieser Arbeit.

Zunächst publizierte H. Wild selber im Jahre 1895 eine auf den bis 1890 einschließlich verarbeiteten Temperaturbeobachtungen von 549 Stationen gegründete umfangreiche Tabellen-Sammlung von Gesamtmitteln und fünfjährigen

[72] St. Petersburg 1899 (r). K. 1:420000. Ref. AnnG IX, 1900, Nr. 412 (L. Raveneau). — [73] AnnHydr. XXII, 1894, 319—34. — [74] Ebenda XXV, 1897, 398—406. — [75] St. Petersburg 1897 (r). Ref. AnnG VIII, 1899, Nr. 411 (Camena d'Almeida). — [76] London 1898. — [77] AnnHydr. XXII, 1894, 283—95. — [78] Berlin 1901. — [79] Ebenda 1902. — [80] Ebenda 1904/05. — [81] M. Rykatschew, Histoire de l'Observatoire physique central pour les premières 50 années de son existence, 1849—99. St. Petersburg 1900.

Mittelwerten [82]. Sodann erschien im Anschluß an die ältere Wildsche Bearbeitung von Temperaturen im russischen Reiche (1881), sowie anknüpfend an desselben Autors Darstellung der Niederschlagsverhältnisse aus 1887 die gründliche Bearbeitung eines weiteren klimatologischen Hauptelements in der mustergültigen Arbeit von A. Karminskij über den jährlichen Gang und die Verteilung der Feuchtigkeit in Rußland nach den Beobachtungen von 1871 bis 1890 [83].

Relative und absolute Feuchtigkeit im jährlichen Gange, Veränderlichkeit der Luftfeuchtigkeit nach der räumlichen Verteilung werden eingehend diskutiert. Die beigegebenen zehn Karten beziehen sich nur auf Jahreszeiten und Jahr. — Ferner hat O. Britzke [84]) mit Hilfe der bis zum Jahre 1893 im physikalischen Zentral-Observatorium niedergelegten Materialien eine Übersicht über den jährlichen Gang der Verdunstung in Rußland zu geben versucht, und H. Wild [85]) auf grund der Beobachtungen von 1396 Stationen mit Beobachtungen bis 1891 einschließlich eine große Tabellensammlung »Neuer viel- und fünfjähriger Mittel der Niederschlagsmengen und der Zahl der Tage mit Niederschlag für das russische Reich« veröffentlicht. E. Heinz [86]) diskutierte »Niederschlagsschwankungen im europäischen Rußland«. Es werden in letzterer Arbeit die Ergebnisse von 895 von 1836—90 an 22 verschiedenen Stationen ermittelten Jahressummen des Niederschlags besprochen. Die Ergebnisse stimmen gut mit den Perioden der Niederschlagsschwankungen Brückners, nach dessen Forschung von 1841—55 und von 1871—85 regenreiche Perioden auf der Erde zu konstatieren sind.

In übersichtlichen Karten, Tabellen und Diagrammen hat W. Köppen [87]) »Die Regengebiete des europäischen Rußland nach der Verteilung der Tage mit Niederschlag über das Jahr« zur Darstellung gebracht. Nachdem 1872 Wild zum erstenmal eine zusammenfassende Darstellung der Bewölkungsverhältnisse Rußlands gegeben hatte (auf grund von damals nur 80 Stationen mit Beobachtungen bis 1869) wurde eine Neubearbeitung der diezbezüglichen meteorologischen Materialien von A. Wosnessenskij begonnen und von A. Schoenrock [88]) zu Ende geführt.

Benutzt sind die Beobachtungen von 1870—90 von über 232 Stationen. Erörtert wurde der jährliche Gang der Bewölkung, die geographische Verteiteilung und der tägliche Gang derselben. Eine Kurventafel und sieben Karten dienen zur Erläuterung.

Als Ergänzung zu einer bereits 1889 im Repertorium für Meteorologie erschienenen Arbeit behandelte J. Kiersnowskij [89]) die Windverteilung im russischen Reiche auf Grund der Beobachtungen 1875—89. Derselbe hatte schon früher für die Zeit von 1884—86 die Zyklonenbahnen in Rußland berechnet. An diese Arbeit knüpfte B. Sresnewskij an und bearbeitete die Zeit von 1887—89 [90]) (Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Zyklonen, Bahnrichtung, Zu- und Abnahme der Tiefe der Zyklonen), die einzelnen Bahnen für je drei Jahre werden in 12 Monatskarten dargestellt.

Die Zusammenfassung aller dieser und früherer klimatologischer

---

[82]) MémAcSc., phys.-math. Kl., Ser. 8, I, St. Petersburg 1895, Nr. 8 (r). — [83]) VI. Suppl. Bd. z. Repert. f. Meteorol., St. Petersburg 1894. MetZ XII, 1895, 41 (Kremser). — [84]) RepertMeteorol. XVII, Nr. 10, St. Petersburg 1894. MetZ XII, 1895, 76 (Kaßner). — [85]) MémAcSc., phys.-math. Kl., III, St. Petersburg 1896, Nr. 1 (r). — [86]) RepMet. XVII, Nr. 2, St. Petersburg 1893. MetZ XII, 1895, 33f. (Fischer). AnnG 1896, Nr. 442 (Angot). — [87]) Glob. LXVIII, 1895, 213—18. — [88]) MémAcSc., phys.-math. Kl., Ser. 8, I, St. Petersburg 1895, Nr. 9 (r). MetZ XII, 1895, 89—92 (C. Kaßner). — [89]) Mém. AcSc., phys.-math. Kl., Ser. 8, II, St. Petersburg 1895, Nr. 4. Atlas in Fol. (r). MetZ XIII, 1896, 1—3 (Kremser). — [90]) MémAcSc., phys.-math. Kl., Ser. 8, II, St. Petersburg 1895, Nr. 6. MetZ XIII, 1896, 43f. (Leß). PM 1898, LB 127 (Gravelius).

Einzelarbeiten haben wir in dem bereits erwähnten Atlas climatologique de l'Empire de Russie[91]) zu erblicken.

Nach dem Urteil der Klimatologen von Fach gibt es kein Gebiet der Erde, für welches eine so detaillierte und vielseitige kartographische Anschauung von der Verteilung der klimatologischen Faktoren vermittelt wird, wie in diesem Atlas für das russische Reich. Publiziert wurde das Werk unter der Redaktion von Rykatschew als ein Werk von 82 großen Karten in 1:12 Mill., welche das europäische Rußland, Finnland und das asiatische Rußland umfassen, und welche im Titel und den Legenden in russischer und französischer Sprache abgefaßt sind. Dazu kommen 61 Seiten erklärender Text. Die zu den Karten benutzten Beobachtungen erstrecken sich auf meistens 25 Jahre, bis 1895 inkl., einzelne auch bis 1896 einschließlich. Zur Darstellung sind gelangt: Luftdruck, Winde, Temperatur, Feuchtigkeit, Regen, Bewölkung, Auf- und Zugehen der Flüsse, Länge der Eisbedeckung, Schneedecke, Gewitterhäufigkeit, Witterungstypen, Insolation.

D. Pflanzen- und Tierverbreitung.

Kritische Übersichten und bibliographische Zusammenstellungen der wichtigsten Arbeiten zur Pflanzengeographie Rußlands hat, solange noch das JeshKRGGes. erschien, J. J. Kusnezow[92]) veröffentlicht. Dasselbe geschah am gleichen Orte von A. Biruli[93]) für die Tiergeographie.

Eine übersichtliche Darstellung der »boden- und pflanzengeographischen Gebiete des europäischen Rußland« verdanken wir G. J. Tanfiljew[94]). Die Arbeit ist begleitet von zwei Karten.

Folgende Einteilung wird vorgeschlagen:

I. Das Gebiet Nordrußlands oder das der Fichte.
  1. Zone der Tundra.
  2. Zone des Nadelwaldes und der Moore.
  3. Zone des trocknen Bodens und der gemischten Wälder.

II. Das Gebiet Südrußlands oder das der Steppe.
  4. Zone des hellfarbigen Lößbodens.
  5. Zone der Schwarzerde.
    a) Vorsteppe mit zahlreichen Waldinseln.
    b) Schwarzerde-Steppe ohne Wald.

Besonders eingehend ist die Steppenfrage im Hinblick auf das südliche Rußland diskutiert worden. Es ist diese Frage zum Teil eine Bodenfrage und gehört demnach in eine frühere, bereits besprochene Gruppe (vgl. S. 158ff.), zum Teil ist dieselbe ein klimatisches Problem, im letzten Grunde aber auch ein pflanzengeographisches. Nur insoweit letzteres der Fall ist und das Problem in seiner Gesamtheit erörtert wird, soll an dieser Stelle unseres Berichts davon gesprochen werden. Spezialarbeiten suche man an späterer Stelle unter »Südrußland«. In Westeuropa

[91]) Publié par l'observatoire phys. centr. à l'occasion du cinquantième anniv. de sa fondation 1849—99. St. Petersburg 1900. Ausf. Würdigung dieses Werkes von W. Meinardus PM 1901, 145—51. AnnG X, 1901, Nr. 438 (L. Raveneau). — [92]) JeshKRGGes. IV, 1894, 71—160; VI, 1896, 133—89; VII, 1898 (r). — [93]) Ebenda V, 1896, 51—182; VI, 1896, 190—297; VIII, 1899, 95—295. — [94]) St. Petersburg 1897 (r, DR). Glob. LXXII, 1897, 34 (E. H. L. Krause).

hat sich, angeregt durch die Studien der Russen, A. Nehring[95]) mit den »Ursachen der Steppenbildung« befaßt.

Derselbe macht vor allem kritische Bemerkungen zu den Folgerungen W. W. Dokutschajews[96]) und G. J. Tanfiljews, welche meinten, daß der Salzgehalt des Bodens im Zusammenhang mit dem Relief die Hauptursache für die geringe Verbreitung oder auch das gänzliche Fehlen von Wald in Steppengebieten sei. Nehring ist dagegen der Ansicht, daß das Klima und die davon abhängigen Bewässerungsverhältnisse den Haupteinfluß auf die herrschende Vegetation gewinnen. Unter einem Klima, welches ausreichende und andauernde Feuchtigkeit gewährt, gelangt der Wald zur Vorherrschaft, unter einem entgegengesetzten die Steppe. Gegenüber der Behauptung Tanfiljews, daß schon ein starker Kalkgehalt des Bodens das Gedeihen von Bäumen verhindere, erinnert Nehring daran, daß z. B. auf Rügen gerade auf kalkigem Boden die schönsten Buchenwälder wüchsen, wenn nur ein regenreiches Klima die nötige Feuchtigkeit spendet. Nehrings »ceterum censeo« ist, daß das Klima die Hauptursache für die Verteilung von Wald und Steppe auf der nördlichen Halbinsel und speziell in Europa sei. Die übrigen Faktoren spielen nur eine sekundäre Rolle. Auch die von russischen Autoren zeitweilig verfochtene, z. B. von N. J. Kusnezow[97]) vertretene Meinung, daß die heutigen Steppen Rußlands einst in großer Ausdehnung bewaldet waren, ist deswegen kaum zu halten, weil die in ihren Ablagerungen gefundenen Säugetierreste, vor allem der sog. Pferdespringer (Aláctaga jaculus) dem widersprechen.

Den Nehring entgegengesetzten Standpunkt markiert G. J. Tanfiljew[98]) sehr scharf. Er kommt zu dem Schlusse: »Das Klima der Steppen ist nicht die Ursache, sondern die Folge der Abwesenheit von Wäldern«.

Auf grund seiner Karte 1:4200000 (1 Zoll = 100 Werst) des südlichen und mittleren europäischen Rußland ist zu erkennen: 1. Die Verbreitung der heutigen Schwarzerde-Steppen, 2. die der vorhistorischen Steppen, 3. die der Waldgebiete und 4. die der Salzsteppen.

Einen zusammenfassenden Aufsatz über die Steppenfrage mit ausführlichen Literaturangaben hat E. H. L. Krause[99]) im Globus gegeben.

E. Geographie des Menschen.

a) Die geschichtliche Entwicklung. Zwei größere geschichtliche Darstellungen, welche das geographische Moment, d. h. den Einfluß des Landes auf charakteristische historische Tatsachen, in trefflicher Weise hervorzuheben verstehen, sind im Berichtszeitraum erschienen; es ist Alex. Brückners[100]) »Geschichte Rußlands bis zum Ende des 18. Jahrhunderts« und der fünfte, Südosteuropa und Osteuropa behandelnde Band von H. F. Helmolts »Weltgeschichte«[101]).

In letzterer Veröffentlichung hat unter Beigabe interessanter das allmähliche Wachstum des russischen Zarenreiches darstellenden Karten Prof. Wl. Milkowicz das europäische Rußland behandelt.

---

[95]) GZ I, 1895, 152ff. — [96]) The Russian Steppes. Studies of the Soil in Russia, its Past and Present. Publ. by the Dep. of Agric.-Ministry of Crown Domains for the World Columbian Exposition at Chicago. St. Petersburg 1893. — [97]) SitzbDorpaterNaturfGes. XVIII, 1897, 162—75. AnnG VII, 1898, Nr. 426 (Flahault). — [98]) Seml. III, 1896, H. 2, 73—92. AnnG 1897, Nr. 408 (Molliard). — [99]) Glob. LXV, 1894, 1—6. — [100]) Gotha 1896. — [101]) Leipzig 1905.

Das dritte hier zu nennende Werk von A. Wirth[102]), »Geschichte Asiens und Osteuropas« zerfällt in zwei große Abschnitte, a) von den Anfängen bis 1790, b) Europäerherrschaft (1790 bis 1904). — Auch F. Ratzel[103]) »Politisch-geographische Rückblicke«, in deren drittem das russische Reich behandelt wird, gehören hierher. Desgleichen manche der Gelegenheitsschriften, welche bei der jetzigen Krisis des Zarenreiches, deren Lösung noch gar nicht abzusehen ist, wie Pilze aus der Erde geschossen sind.

Ich nenne als besonders viel besprochene nur P. Rohrbach, Das Finanzsystem Witte[104]), R. Martin, Die Zukunft Rußlands und Japans[105]), M. von Reußner, Die russischen Kämpfe um Recht und Freiheit[106]). Indessen ist die geographische Beziehung dieser und ähnlicher Veröffentlichungen nur eine sehr mittelbare.

b) Die Völker. Eine Bibliographie der Literatur über die Fremdvölker finnischer, tatarischer und mongolischer Herkunft in Rußland (einschließlich des Kaukasus) veröffentlichte W. Méjow[107]). Eine grundlegende Arbeit über die »Anthropologie Rußlands« verdanken wir A. A. Iwanowskij[108]).

Das Werk ist mit einer Anzahl Kärtchen in 1 : 23 100 000 ausgestattet, auf denen die Verteilung der Menschen im russischen Reiche nach Farbe des Haares und der Augen, nach dem Wuchs und Kopfindex verfolgt werden kann. Derselben anthropologischen Klassifikation folgt auch der Text. Zum Schlusse wird ein Literaturverzeichnis zur russischen Anthropologie gegeben.

Eine dankenswerte Zusammenstellung des wichtigsten gibt Prof. D. Anutschin in seinem Enzyklopädieartikel: »Rußland in anthropologischer Beziehung[109]). In seinem von der Fachkritik als vortrefflich bezeichneten Werke über die »Rassen Europas« handelt W. Ripley[110]) im XIII. Kap. über die Russen mit kritischer Verwertung der gesamten Literatur.

Neben der slavischen Hauptbevölkerung sind auch die fremden Restvölker Gegenstand mannigfacher Untersuchungen gewesen.

So schilderte P. v. Stenin[111]) die Kalmücken und die Permier[112]). Letzterer Aufsatz ist ein Auszug aus der Arbeit von N. Smirnow[113]) »die Permjaken«. Von letztgenanntem Autor erschien 1889—95 eine der besten neueren russischen ethnographischen Schilderungen, nämlich eine solche der finnischen Völker des Wolga- und Kama-Beckens, vor allem der Tscheremissen und Mordwinen[114]). Die Baschkiren behandelte D. P. Nikolskij[115]) monographisch.

---

[102]) Halle 1905. — [103]) GZ IV, 1898, 268—74. — [104]) PreußJb. CIX, H. 1/2, Berlin 1902. — [105]) Berlin 1905 (2. Aufl. 1906). — [106]) Halle 1905. — [107]) BiblAsiat. III, St. Petersburg 1894 (r). — [108]) Erschienen in den Ber. der KRGesLiebhaberNatAnthrEthnogrUnivMoskau 1904 (r). Ref. IswKRGGes. XLI, 1905, 404—10. Ausf. Aufsatz von P. v. Stenin in Glob. LXXXVII, 1905, 198—200. — [109]) 54. Halbbd. des Russ. Enzyklop. Wörterbuchs (r). Im Auszug übersetzt von S. Tschulok im Glob. LXXX, 1901, 249—53. — [110]) The races of Europe. London 1898. PM 1901, LB 49 (Schurtz). — [111]) Glob. LXVII, 1895, 85—91, mit Abb. — [112]) Ebenda LXXI, 1897, 349—52. — [113]) MGesArchäolGeschEthnogrUnivKasan IX (r). — [114]) In franz. Übers. in Paris 1898 erschienen. PM 1899, LB 166 (Anutschin); AnnG VIII, 1899, Nr. 416 (Deniker). — [115]) St. Petersburg 1899 (r). AnnG IX, 1900, Nr. 40 (Camena d'Almeida); Seml. VI, 1899, H. 3, 151 f.

c) Besiedlung und Bevölkerung. Das wichtigste Ereignis im Berichtszeitraum war die Vornahme der ersten allgemeinen Volkszählung am 9. Februar (28. Januar a. St.) des Jahres 1897.

Die vorläufigen Ergebnisse derselben wurden noch im Dezember des gleichen Jahres amtlich vom Statistischen Zentral-Komitee des Ministeriums des Innern veröffentlicht[116]. Auf grund dieses amtlichen Materials hat A. Supan in der »Bevölkerung der Erde«[117], Bd. X und XI, die Resultate übersichtlich zusammengestellt. In Bd. X gibt Supan zunächst für das europäische Rußland (auf den S. 68ff.) 1. die Wohnbevölkerung nach Landesteilen, 2. die Städtebevölkerung (dabei Polen und Finnland einschließend). Auf S. 69 findet der Leser außerdem noch ein schematisches Kärtchen der Volksdichte des europäischen Rußland. Als damals angenommene Gesamtzahl der Bevölkerung des europäischen Rußland innerhalb der administrativen Grenzen wird 103 671 358 angegeben.

Die 1905 veröffentlichten abschließenden amtlichen Publikationen[118] beziehen sich vornehmlich auf Religion und Stand.

Danach ergibt sich Folgendes: Unter den 125 640 021 Bewohnern des europäischen Rußland (ohne Finnland) sind 83 933 567 (= 66,8 Proz.) Russen, der Rest Fremdvölker. Unter den Gesellschaftsklassen nehmen die 96 896 648 Bauern 77,1 Proz. der Gesamtbevölkerung ein. Von diesen gehörten 87 123 604 Mitglieder der orthodoxen Kirche an. Ferner wurden ermittelt 2 204 596 Altgläubige und Anhänger verwandter Sekten, 13 906 672 Mohammedaner, 11 467 994 römische Katholiken, 5 215 805 Juden und 3 572 653 Lutheraner. Die Einteilung der Bevölkerung nach Klassen oder Ständen spiegelt sich in folgenden Ergebnissen wieder: Zum erblichen Adel gehörten 1 220 169, den Adel auf Lebenszeit oder durch Amtseigenschaft trugen 630 119, weiter wurden gezählt 588 947 Priester aller christlichen Bekenntnisse, 342 927 Ehrenbürger, 281 179 Kaufleute, 13 386 392 Wahlbürger, 96 896 648 Bauern, 2 928 842 Kosaken und 8 297 965 Fremde. Unter die Zahl der Fremden sind auch viele tatsächliche Untertanen des russischen Reiches gerechnet worden. 99 070 436 oder 79 Proz. sind des Lesens und Schreibens unkundig. Studenten an Universitäten oder anderen Anstalten für höheren Unterricht gab es 104 321.

Zu den weiteren charakteristischen Ergebnissen dieser ersten Volkszählung in Rußland zählt P. Semenow[119] die nachstehenden Umstände:

Im europäischen Rußland gab es nur 16 Städte mit über 100 000 Einwohnern. In der Tat eine für die Städtearmut des weiten Reiches außerordentlich bezeichnende Tatsache. Die Bevölkerungszunahme war im allgemeinen eine beträchtliche. Gegenüber der Revision von 1851 betrug dieselbe für die zentralen Gouvernements 50—60 Proz., für die Wolgagouvernements 60—70 Proz. Besonders starke Zunahme (über 100 Proz. ja sogar über 200 Proz.) zeigte der ganze Süden. Als Grund letzterer Erscheinung wird der Verlust des Steppencharakters dieser Gebiete zugunsten des Kulturlandes angeführt.

Interessant sind auch die von J. J. Wilson[120] für die Hauptstadt St. Petersburg zusammengestellten vergleichenden Ergebnisse:

Diese Stadt zeigte danach eine Zunahme ihrer Bevölkerung gegen 1890 um 178 277 Köpfe, 1881 um 271 374 und 1869 um 464 714. Dabei ist dieser

[116] Premier recensement gén. de la population de l'Empire Russe 1897. Livr. 1: Population de l'Empire par districts. Livr. 2: Population des villes. St. Petersburg 1897, in russ. u. franz. Sprache. — [117] Erg.-H. 130 zu PM, Gotha 1899; Erg.-H. 135, 1901. — [118] Vgl. Notiz unter kleine Mitt. in der TäglRundsch. vom 12. Sept. 1905. GKal. IV, 1906/07, 52—54. — [119] Isw. KRGGes. XXXIII, 1897, 249—70 (r). PM 1898, LB 730 (Immanuel). — [120] Ebenda 271—83 (r). PM 1898, LB 130 (Immanuel).

Zuwachs vorwiegend auf Einwanderung bäuerlicher Elemente zu schreiben. Bemerkenswert ist ferner in St. Petersburg das starke Überwiegen der männlichen Bevölkerung. Auf 100 Männer kamen 1897 82—83 Weiber. In den ländlichen Gouvernements pflegt dagegen gerade das Umgekehrte der Fall zu sein.

Kleinere Aufsätze über diese russische Volkszählung verfaßten D. Aitoff[121]), P. Camena d'Almeida[122]) und P. Kropotkin[123]). Eine Notiz über die Ergebnisse der Sprachenzählung vgl. PM[123a]).

Im Anschluß an diese Angaben über die Bevölkerung seien noch zwei siedelungsgeographische Arbeiten genannt. M. Lewskys[124]) Aufsatz über das russische Dorf und N. Charusins[125]) »Geschichte der Behausung bei den nomadisierenden und halbnomadisierenden türkischen und mongolischen Völkerschaften Rußlands«.

In letzterer Arbeit werden behandelt: 1. Die Typen der Zelte; ihre Gruppierung zu Dörfern; die Entstehung der Gitterjurte aus dem konischen Zelte; die beweglichen Jurten mit Rädern. 2. Die Typen der ständigen Behausung. Übergang zur Halbansiedlung.

d) Der Verkehr. Ein offizielles, vom Verkehrsministerium veranlaßtes Werk ist unter dem Titel »Rußland in bezug auf die Wege« in drei umfangreichen Bänden von W. F. Meien[126]) publiziert worden.

Der erste (Moskau 1900) Band gibt einen Überblick über Rußlands Kommunikationen, der zweite (St. Petersburg 1901) stellt die Abgaben in Naturalien und Geld für den Wegebau dar, und der dritte gibt die im ersten Bande nur vorläufig und im Auszug gegebene Darstellung in größerer bis zum Erscheinungsjahr (1902) fortgeführter Ausführlichkeit. Das ganze Werk ist als Nachschlagebuch zu empfehlen und die wichtigste amtliche Quelle.

Als weitere amtliche Übersicht über die russischen modernen Verkehrsverhältnisse ist der jährlich (wie unser deutsches Reichskursbuch) erscheinende »Ukasatal« (r) zu empfehlen, besonders auch die in ihm enthaltene und im Verkehrsministerium bearbeitete übersichtliche Eisenbahn- und Postenkarte. Wertvoller und viel genauer ist die »Karte der Eisenbahnen, Wasserwege und Chausseen des europäischen Rußland« herausgegeben vom Ministerium der Kommunikationen im Maßstab von 1 Zoll = 40 Werst (1:1680000)[126a]), sowie die »Post- und Telegraphenkarte des russischen Reiches«, herausgegeben von der Hauptpost- und Telegraphenverwaltung (1 Zoll = 35 Werst oder 1:1470000)[126b]). Gelegentlich der Zentenarfeier des Kommunikations-Ministeriums 1898 wurde auf Befehl des Fürsten Chilkow von J. M. Werkowskij[127]) eine »Historische Skizze der Entwicklung der Eisenbahnen in Rußland seit ihrem Beginn 1836 bis inkl. 1897« verfaßt; bald darauf erschien unter der Redaktion von J. Th. Borkowskij[128]) eine durch

---

[121]) AnnG VII, 1898, 266—70. — [122]) RevG XL, 1897, 461 f. — [123]) GJ X, 1897, 196—202. — [123a]) LI, 1905, 285 f. — [124]) Aus allen Weltteilen, XVI, Leipzig 1895, 457—62. — [125]) Moskau 1896 (r). Glob. LXXI, 1897, 131 (Krahmer). — [126]) St. Petersburg 1900—02 (r). PM 1903, LB 596a—c (Krahmer). — [126a]) St. Petersburg 1904 (r). — [126b]) Ebenda. — [127]) Ebenda 1898 (1900 r, FR). AnnG X, 1901, Nr. 446 (Camena d'Almeida). — [128]) St. Petersburg 1900. AnnG X, 1901, Nr. 435 (L. Raveneau).

interessante Karten bereicherte statistische Darstellung der Eisenbahnen und Wasserwege Rußlands.

In letzterer Arbeit werden auf Karten (1:12600000) mit französischer und russischer Legende dargestellt: 1. die a) von 1836—55, b) von 1856—80, c) von 1881—1900 eröffneten Eisenbahnen des gesamten Reiches. 2. Die Dauer der jeweiligen Schiffahrt in Zonen a) für 6 Monate und weniger, b) für 6—7 Monate, c) für 7—8 Monate und mehr. 3. Der Warenumsatz zu Wasser und zu Lande für 1897 (eine für die jeweiligen Jahre auch sonst regelmäßig vom Ministerium herausgegebene Karte).

Gelegentlich der Pariser Weltausstellung erschien aus der Feder von N. Wosnessenskij[129]), gleichfalls in amtlichen Auftrag eine »Übersicht über die Wasserwege, Chausseen und Handelshäfen in Rußland« (fr.). Besondere Arbeiten über die Bedeutung der Wolga als Schiffahrtsstraße und in ihrer wirtschaftlichen Bedeutung veröffentlichten W. v. Massow[130]), Renner[131]) und F. Thieß[132]).

e) Die Volkswirtschaft. Keine Seite des russischen Lebens ist in den letzten zehn Jahren eifriger studiert und mit größerem Interesse in seiner Entwicklung verfolgt worden, als die volkswirtschaftliche. Den vielfach stark optimistisch gefärbten Publikationen offizieller Behörden stehen oft sehr viel pessimistischere Veröffentlichungen privater gegenüber. Vor allem westeuropäische Reisende gehören zu den letzteren. Es ist aus diesem Grunde besonders schwer, ein unparteiisches Urteil über den Wert oder Unwert gerade der auf diesem Gebiet veröffentlichten Arbeiten abzugeben, namentlich wo die erschütternden innerpolitischen Ereignisse der allerjüngsten Zeit denen recht zu geben scheinen, welche schwarz gemalt haben.

Eine gute Übersicht, welche alle Zweige des wirtschaftlichen und sozialen Lebens Rußlands berührt, wenn auch nicht gerade alle Fragen erschöpfend behandelt werden, gibt Combes de Lestrade[133]). Seine Darstellung gibt auf grund offizieller Quellen den Zustand des russischen Wirtschaftslebens bei Regierungsantritt des Zaren Nicolaus II. wieder. Gelegentlich der ersten nationalrussischen Ausstellung 1896 zu Nishnij Nowgorod veröffentlichte im Auftrag des Finanzministers Witte W. J. Kowalewskij[134]) ein später ins Deutsche übersetztes Buch: »Die Produktivkräfte Rußlands«.

Es galt hier besonders das damals mit übertriebener Freude begrüßte und unnatürlich schnelle Emporsteigen Rußlands zu einem modernen Industriestaat zu zeigen. Zwar werden gerechterweise auch einige Schattenseiten des für das Reich so wichtigen landwirtschaftlichen Betriebs aufgedeckt, indessen das Ganze erscheint schöngefärbt.

---

[129]) Paris 1900. AnnG X, 1901, Nr. 434 (Camena d'Almeida). — [130]) MGGes. Hamburg XI, 1896, 117—19. — [131]) Berlin 1898. AnnG VIII, 1899, Nr. 413 (Auerbach). — [132]) ZBinnenschiffahrt X, 1903, 25—28. AnnG XIII, 1904, Nr. 477 (Auerbach). — [133]) Paris 1896. PM 1897, LB 291 (Immanuel); AnnG 1897, Nr. 390 (Camena d'Almeida). — [134]) Deutsche Ausgabe von E. Davidson, Leipzig 1898. PM 1899, LB 687 (Immanuel). Ausf. Inhaltsangabe im »Export«, Berlin 1898, XX, 421 f., 434 f., 451 f., 474 f., 486 f., 498 f.

Über »Erfolge der russischen Wirtschaftspolitik« schrieb Paul Rohrbach[135]).

Er bezeichnet als Haupterkenntnis eines Besuchs der allrussischen Ausstellung in Nishnij Nowgorod die Tatsache, »daß Rußland eine Industrie von Massenartikeln für den inneren Absatzmarkt in kurzer Zeit geschaffen habe, und daß es entschlossen sei, seine wirtschaftliche Kraftentwicklung nicht mehr allein auf den Ackerbau zu basieren, sondern auch auf die Industrie«.

Ausführlich hat sich desgleichen der vom französischen Ministerium als Berichterstatter nach Nishnij Nowgorod entsandte M. Verstraete[136]) über das industrielle Rußland auf jener Ausstellung ausgesprochen. Demgegenüber nimmt M. Kowalewskijs[137]) »Régime économique de la Russie« vielfach die Form einer leidenschaftlichen Polemik an unter Hinblick auf die gleichzeitige ökonomische Lage Rußlands, besonders unter Hinweis auf den Ackerbau und dessen kritische Situation. Ein Buch von hohem wissenschaftlichen Werte, unter Benutzung mannigfaltiger, kulturgeschichtlich interessanter und auf eigenen Reisen angestellter Studien verfaßt, ist von G. v. Schulze-Goevernitz[138]) veröffentlicht worden. Eine Fortführung des seinerzeit für die Nischnij Nowgoroder Ausstellung verfaßten Werkes publizierte M. W. Kowalewskij[139]) für die Pariser Weltausstellung.

Trotz des nahen industriellen und wirtschaftlichen Kraches in der Heimat tritt dieses offizielle Werk kaum weniger zuversichtlich und schöngefärbt auf, als sein Vorläufer. Es umfaßt auch diesmal alle Zweige wirtschaftlichen Lebens in gedrängten Übersichten.

Im Banne dieser optimistischen, der russischen Regierung und ihren Wünschen genehmen, daher der nötigen Kritik entbehrenden Darstellung werden die wirtschaftlichen Verhältnisse des russischen Reiches auch von J. Machat[140]) behandelt.

Der Verfasser sucht seinen französischen Landsleuten die angeblich durchaus irrige Meinung zu nehmen, als sei Rußland wirtschaftlich und kulturell überhaupt im Rückstande. Rußland werde sogar nach wenigen Jahren in einer der ersten Reihen der produktiven Mächte, unzweifelhaft aber vor »Frankreich« stehen.

Zweifellos richtiger im Urteil scheint das von E. von der Brüggen über »Das heutige Rußland« veröffentlichte Werk, dessen Inhalt recht interessante, wenn auch nicht immer ganz von Tendenz freie Streiflichter auf die schwer zu beurteilenden Verhältnisse des wirtschaftlichen Lebens in Rußland wirft. Für den einsichtigen und vorurteilsfreien Betrachter der geographischen Grundlagen

---

[135]) DRundsch. XC, Berlin 1897, 41—64. — [136]) Paris 1897. AnnG VII, 1898, Nr. 439 (L. Raveneau). — [137]) Paris 1898. Bibl. sociol intern. XIV. AnnG VIII, 1899, Nr. 401 (Camena d'Almeida). — [138]) Volkswirtschaftl. Studien aus Rußland, Leipzig 1899. PM 1900, LB 599 (Krahmer). — [139]) La Russie à la fin du 19e Siècle, Paris 1900. PM 1902, LB 381 (Friederichsen); AnnG X, 1901, Nr. 436 (Camena d'Almeida). — [140]) Le développement économ. de la Russie, Paris 1901. PM 1902, LB 390 (Krahmer); AnnG XII, 1903, Nr. 454 (Camena d'Almeida).

russischen Lebens kann es keinem Zweifel unterliegen, daß der Ackerbau die wichtigste Unterlage des Volks- und Staatslebens in Rußland ist und bleiben wird. Desto wichtiger muß es sein, die Grundzüge gerade dieser Verhältnisse zu erkennen und die Entwicklung derselben zu verfolgen. Für Rußland wird uns dies heute leichter als vordem, weil wir mittlerweile das großartig angelegte und mit wahrem Bienenfleiß bearbeitete Werk von Th. H. Engelbrecht[141]), »Die Landbauzonen der außertropischen Länder« (mit einem großen Atlas) erhalten haben.

Auf S. 275—81 dieses großen Werkes wird das von Engelbrecht für Europa verarbeitete Material genauer analysiert und dabei Rußland eingehend berücksichtigt.

Über Landbau und Landbauzonen Rußlands handelte auch A. Kraus[142]). Eine amtliche und daher wohl kaum kritisch genug verfaßte Skizze über »Rußlands Landwirtschaft und Getreidehandel« von D. T. Semenow und W. J. Kasperow[143]) erschien in deutscher Übersetzung. Daneben verdanken wir dem Münchner Arzt Dr. C. Lehmann und einem als »Parvus«[144]) anonym auftretenden, in der Schweiz ausgebildeten, geborenen Russen eine außerordentlich lehrreiche und wegen ihrer ungeschminkten Wahrheit doppelt ergreifende Darstellung der russischen Agrarverhältnisse in den häufig von Hungersnöten heimgesuchten Gouvernements Kasan, Wjatka, Ufa und Samara.

Der Schilderung der genauer studierten Verhältnisse des damaligen Hungerjahres (1898) wissen die Verfasser wertvolle allgemeinere Ausführungen über die Gesetzmäßigkeiten der Mißernten, über ihre bei dem heutigen Raubbaubetrieb der Landwirtschaft unvermeidliche Wiederkehr, über Skorbut und andere Hungerkrankheiten anzuschließen. Mit erbarmungsloser Kritik wird die völlig ungenügende Regierungshilfe, die Korruption der Beamtenschaft, der unausbleibliche Niedergang der russischen Finanzen im Zusammenhang mit dem unaufhaltsamen Niedergang des Bauernstandes dargestellt. Die soziale Zukunft wird auf grund solcher Tatsachen und Erfahrungen für das Gros des russischen Volkes, den Bauern, äußerst düster, aber wie die jüngste Vergangenheit deutlich hat erkennen lassen, leider nur allzu richtig gekennzeichnet.

Nächst Getreide ist das Holz das wichtigste Produkt Rußlands. Aus der Waldzone Rußlands werden jährlich für mehr als 80 Mill. Mark verschiedener Holzarten ausgeführt. Es ist daher eine Zusammenstellung der Waldbestände, wie sie A. Oppel[145]) 1894 vornahm, ebenso dankenswert, wie eine Orientierung über den Handel mit russischen Hölzern, wie wir sie von F. Ortel[146]) erhalten haben. Für die Hebung der Waldbestände hat man neuerdings in Rußland viel getan. Einen zusammenfassenden modernen Bericht darüber geben M. M. Orlow und V. Faas[147]).

---

[141]) 3 Bde., Berlin 1899. Vgl. vor allem Hettners geographisch gewandten Auszug in GZ VII, 1901, 271 ff. — [142]) Progr. der Prager Handels-Akad. 1899. — [143]) München 1901. — [144]) Das hungernde Rußland. Stuttgart 1900. PM 1901, LB 97 (Krahmer). — [145]) DGBl. XVII, 1894, 229—40. — [146]) Berlin 1895. Ausf. Bespr. GZ II, 1896, 527—32 (Knaake). — [147]) Paris 1900. Hrsg. Min. für Agrikultur u. Domäne gelegentlich der Pariser Weltausstellung. Mit K. 1:6300000. AnnG X, 1901, Nr. 433 (L. Raveneau).

Für die internationale Fischereiausstellung in Bergen wurde von J. D. Kusnezow[148]) ein von R. K. Broschniowskij ins Deutsche übersetztes Werk über »Fischerei und Tierverbreitung in den Gewässern Rußlands« veröffentlicht.

Das Bild ist trotz absichtlich vorsichtiger Darstellung nicht gerade überall glänzend. Besonders muß das fast gänzliche Fehlen einer wirklichen Hochseefischerei zugegeben werden. Auch die oft höchst primitive Art des Fanges und der Verwertung der Beute (z. B. der Neunaugen) fällt auf.

Die besonders im Unterlauf und im Deltagebiet so sehr wichtige Flußfischerei auf der Wolga behandelt H. de Varigny[149]).

Das »kommerzielle und industrielle Rußland« als »Führer für Kaufleute und Fabrikanten« veröffentlicht A. A. Blau[150]).

Im ersten Teile dieses offiziellen, auf Veranlassung des Direktors der statistischen Abteilung für Handel und Gewerbe im Finanzministerium bearbeiteten Buches wird auch der Versuch gemacht, die geographische Verbreitung der Kulturen und Industrien zur Darstellung zu bringen. Alsdann folgt eine historische und statistische Beschreibung.

Über den jeweiligen Stand der einzelnen Industrien (Zucker, Seide, Eisen, Kohle usw.) orientieren die Berichte im »Handels-Archiv« oder die ähnlichen von M. Verstraete[151]) redigierten. Eine neuere historische Darstellung von »Rußlands Handels-, Zoll- und Industriepolitik von Peter dem Großen bis auf die Gegenwart« erschien aus der Feder von V. Wittschewsky[152]). Interessante Streiflichter auf den erbitterten Kampf der alteingesessenen Hausindustrie Rußlands mit der modernen Großindustrie, sowie auf die kritische Lage der ersteren wirft M. Tugan-Baranowskys[153]) »Geschichte der russischen Fabrik«. Unter Redaktion W. J. Kowalewskijs erschien gelegentlich der Glasgower Industrieausstellung ein vom russischen Finanzminister Witte beordertes, von J. N. Lodijensskij[154]) verfaßtes Werk: »Russia, its Industries and Trade«.

Eine Übersicht über den Außenhandel Rußlands seit 1856 (wenn auch sonst vorwiegend auf das Jahr 1893 gemünzt) gibt der Chef des statistischen Bureaus Pokrowskij in einem 1895 in St. Petersburg erschienenen zweibändigen Werke[155]). Den Welthandel im 19. Jahrhundert und Rußlands Anteil an ihm behandelte St. O. Gulichambarow[156]).

f) Materielle und geistige Kultur. Da für die kulturellen Verhältnisse ein Verständnis des Landes Voraussetzung ist, auf der anderen Seite aber kaum in einer anderen »schönen Literatur«

[148]) St. Petersburg 1898. PM 1902, LB 392 (Ed. Hahn); AnnG VIII, 1899, Nr. 402 (Camena d'Almeida). — [149]) RevSc. Ser. 4, VII, 1897, 364—68, 397—401. — [150]) St. Petersburg 1899 (r). PM 1899, LB 688 (Immanuel); AnnG X, 1901, Nr. 437 (Camena d'Almeida). — [151]) Rapports comm. Paris. — [152]) Berlin 1905. — [153]) Deutsche Ausgabe von Dr. B. Minzès, Berlin 1900. AnnG X, 1901, Nr. 445 (Camena d'Almeida). — [154]) Glasgow 1901. PM 1902, LB 391 (Krahmer). — [155]) Vgl. AnnG 1896, Nr. 446 (L. Raveneau). — [156]) SapKRGGes., Abt. für Statistik VII, Nr. 3, 1898 (r). AnnG VIII, 1899, Nr. 160 (Camena d'Almeida).

irgend eines modernen Volkes soviel bodenständige Heimatskunst steckt, wie in der modernen russischen Literatur, so sei auch der Geograph an dieser Stelle auf das Erscheinen einer trefflichen Darstellung der »Geschichte der russischen Literatur« von Prof. Dr. Alex. Brückner[157]) nachdrücklich aufmerksam gemacht. Auch möchte ich nicht unterlassen, empfehlend hinzuweisen auf die von Davidson übersetzten, von P. Milukow[157]) verfaßten »Skizzen russischer Kulturgeschichte«, sowie auf des vielgenannten und in Rußland vielgehaßten K. P. Pobedonoszews »Sammlung Moskowitischer Studien«[158]) und K. E. Franzos[159]) russische Kulturbilder.

II. Die Einzellandschaften.

1. *Finnland.*

a) Allgemeines. Nach wie vor ist für die wissenschaftliche Erforschung Finnlands die dortige Geographische Gesellschaft von hervorragender Bedeutung. In ihren regelmäßig erscheinenden Publikationen der »Fennia« und den »Meddelanden af Geografiska Föreningen i Finland« (beide in Helsingfors in schwedischer Sprache mit DR erscheinend) sind auch im Berichtszeitraum eine große Anzahl geographisch wertvoller Aufsätze und Abhandlungen (von Karten und Bildern begleitet) erschienen.

Über den Stand dieser geographischen Spezialforschung in Finnland wurde ein erster Bericht[160]) von der geographischen Gesellschaft im Jahre 1895 veröffentlicht, ein späterer von J. J. Sederholm[161]) im Jahre 1900 verfaßt. Letzterer hatte den Zweck nachzuweisen, daß bereits Material genug für eine moderne geographische Gesamtdarstellung Finnlands vorhanden sei. Diese gründlichen modernen Landeskunden Finnlands besitzen wir heute in der Tat in den folgenden drei Werken: 1. Finnland im 19. Jahrhundert[162]). 2. Atlas de Finlande[163]). Mit Textband[164]). 3. Notices sur la Finlande[165]).

ad 1. Ursprünglich in schwedischer und finnischer Sprache erschienen, gibt dieses Werk ein übersichtliches Bild der materiellen und geistigen Kultur des Landes. Die geographische Einleitung von dem Dichter Zachris Topelius steht freilich nicht auf der Höhe moderner Geographie und ist nicht fehlerfrei. Dagegen ist das Volk von dem gleichen Autor um so besser geschildert. ad 2. Bietet, zusammen mit dem erklärenden, von den ersten Fachmännern bearbeiteten Text, ein nahezu vollständiges Bild der natürlichen,

---

[157]) Leipzig 1898 u. 1901, 2 Bde. — [158]) Deutsche Ausgabe von C. E. Wohlbrück. Dresden 1904. — [159]) Aus Halbasien, 1905. — [160]) Helsingfors 1895. PM 1896, LB 689 (Supan). — [161]) Fennia XVIII, 1900/01, Nr. 1, 48—58. PM 1902, LB 375 (Sieger). — [162]) In Wort und Bild dargestellt von finnl. Schriftstellern und Künstlern, Helsingfors 1894 (2. Aufl. 1899). PM 1895, LB 441 (Sieger). — [163]) Hrsg. von der Finnischen Geogr. Ges. Helsingfors 1899. PM 1900, LB 97 (Supan); AnnG IX, 1900, Nr. 379 (Poirot). — [164]) Fennia XVII, 1899. — [165]) Publiées à l'occasion de l'expos. univ. à Paris en 1900. Helsingfors 1900. PM 1901, LB 96 (Rosberg).

bevölkerungsstatistischen, politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse Finnlands. Die Karten sind in 1 : 2 Mill. ausgeführt. Alle Verhältnisse der allgemeinen Geographie wie: Geologie, Klima, Vegetation, Bevölkerungsdichte, wirtschaftliche Verhältnisse usw. kommen auf denselben zu übersichtlicher Darstellung. Der Atlas ist mit Recht ein »prächtiges Denkmal der Heimatsliebe des vielgeprüften Volkes« genannt worden. ad 3. Dieses auf der Pariser Weltausstellung zur Verteilung gebrachte Werk wird eingeleitet durch eine anthropogeographische Schilderung des Landes durch E. R. Neovius. Im 2. Kap. gibt L. Mechelin eine Darstellung der politischen und administrativen Organisation des Landes, im 3. Kap. werden die Kulturzustände geschildert. Bei dieser Gelegenheit wird von A. Donner über die gelehrten Gesellschaften Finnlands (einschließlich die geographische Gesellschaft) gehandelt. In weiteren Abschnitten verbreitet sich L. Mechelin über Verkehrsverhältnisse, Gösta Grotenfelt über Ackerbau (die Hauptbeschäftigung des finnischen Volkes), O. Nordquist über Fischerei, K. E. Palmén über Industrie und schließlich Frl. Dr. J. Hultin über soziale Verhältnisse.

Gegenüber diesen großen landeskundlichen Werken sind Nik. Kaulbars[166]) und Harry de Windts[167]) Darstellungen von geringerer Bedeutung.

Des letzteren Buch, welches durch die russische Zensur in Finnland verboten wurde, wendet sich in erster Linie an das englische Touristenpublikum und zeichnet sich durch prächtige Vollbilder nach Originalaufnahmen des Verfassers aus.

b) Gestalt und Bau. Von der militärtopographischen Abteilung des Generalstabs in St. Petersburg wurde ein »Katalog der trigonometrischen und astronomischen Punkte, welche in dem südlichen Teile Finnlands bis zum 61. Parallelkreis 1860—96 festgelegt wurden«[168]), publiziert. Zwei kartographische Veröffentlichungen für den Gebrauch des Touristen und Kaufmanns sind zu erwähnen: Das von dem finnischen Touristenverein herausgegebene »Kartbok«[169]).

Dasselbe enthält in Taschenformat 24 Stadtpläne und 30 Karten häufiger besuchter Gegenden Finnlands in 1 : 400 000 und 1 : 200 000.

Ferner eine mit Nachschlagebuch versehene, das Gelände freilich kaum darstellende Übersichtskarte von J. Ushakoff[170]) in 1 : 1 Mill. Auch die gute deutsche Übersetzung des trefflichen »Reisehandbuchs für Finnland« von A. Ramsay[171]) sei in diesem Zusammenhang empfehlend hervorgehoben.

Hinsichtlich der geologischen Durchforschung steht es um Finnland recht gut. Es besteht eine eigene geologische Landesaufnahme, welche geologische Karten aufnimmt und beschreibende Abhandlungen in schwedischer und finnischer Sprache (mit DR oder FR) seit 1895 in den BGeolCom. veröffentlicht.

Jedes Jahr erstattet ebendort der jeweilige Direktor der geologischen Landesaufnahme Bericht über den Stand und Fortgang dieser Arbeiten[172]). Auch hat

[166]) Kurze Übersicht über das Großfürstentum Finnland. St. Petersburg 1900 (r). — [167]) Finland as it is. London 1901. PM 1902, LB 374 (Rosberg). — [168]) St. Petersburg 1896 (r). — [169]) Helsingfors 1897. PM 1898, LB 729 (Supan). — [170]) Helsingfors 1898. PM 1899, LB 682 (Kehnert). — [171]) Helsingfors 1896. — [172]) Vgl. J. E. Rosberg, Die geologische Aufnahme Finnlands. PM 1898, 260—62.

man im Anschluß daran neuerdings »Nutzen und Notwendigkeit einer Organisation und Entwicklung der hydrographischen Arbeiten in Finnland«[173]) erkannt.

Von den geologischen Karten lagen 1902 die 37 das südliche Finnland darstellenden Blätter (1:200000) fertig vor. Seitdem ist mit der Fortführung der Arbeit in den mittleren und nördlichen Landesteilen in 1:400000 begonnen worden.

Von letzteren Karten erschien Sekt. C 2: St. Michel[174]) und Sekt. D 2: Nyslott[175]). Den Blättern sind mit Bildern geschmückte und mit FR versehene Erläuterungshefte, sowie eine Übersichtskarte des augenblicklichen Standes der geologischen Aufnahmen in Finnland beigegeben.

Eine Frucht dieser gründlichen geologischen Landesuntersuchung haben wir in der klar die bisherigen Forschungsresultate zusammenstellenden Arbeit von W. Ramsay[176]) zu erblicken.

Die Arbeit entspricht nach Bedeutung etwa der 1896 von de Geer publizierten Abhandlung über »die erdgeschichtliche Entwicklung Skandinaviens nach der Eiszeit«. Der Aufsatz zerfällt in vier Teile: 1. dynamisch-geologische Einleitung über die in Finnland wirksamen geologischen Naturkräfte (besonders Gletscher und Inlandeis). 2. Ausführliche Darlegung der Frage nach den Strandlinien-Schwankungen in Skandinavien und Finnland. (Die in Finnland nachweisbaren negativen Verschiebungen deutet Ramsay wie de Geer als Hebungen). 3. In den zwei letzten Kapiteln wird gesprochen über die finnischen Bodenarten, über Bildung von Binnenseen und Schären, über die zwei Eiszeiten mit einer Interglazialzeit, wie sie für Finnland angenommen wird, und über die postglazialen Bildungen (Yoldiazeit, Ancylus- und Litorinazeit), sowie über die rezente Myazeit.

Wie gut die finnischen Geologen ihren Heimatboden kennen, beweisen die Erfahrungen der Teilnehmer an der nach Finnland geführten Exkursion[177]) des VII. Intern. Geologenkongresses 1897.

Einer der Teilnehmer hat dieselbe zum Ausgangspunkt einer eingehenden monographischen Darstellung Finnlands genommen[178]).

Wenn auch durchaus geologisch fundiert, so doch in der Ausführung stark morphologisch ist der treffliche Aufsatz von J. E. Rosberg[179]). Küsten- und Seenlandschaft des Inneren erhalten in der geographischen Charakterisierung vor allem ihr Recht. Eine weitergehende detaillierte Gliederung der Landschaftsformen Finnlands führt Benj. Forsterus[180]), einer der drei finnischen Landesgeologen, durch. Eine auf Literatur- und Kartenstudium, wie auf eigenen Untersuchungen beruhende Monographie über die Deltabildung der finnischen Küste von Torneå bis Wasa (reich an wertvollem Detail über negative Küstenverschiebungen) veröffentlichte

---

[173]) Vgl. Aufsatz von W. Lindberg, Fennia, XVIII, Helsingfors 1900/01, 87—99. PM 1902, LB 375 (Sieger). — [174]) Helsingfors 1902. — [175]) Ebenda 1904. PM 1905, LB 552 (Rosberg). — [176]) Die erdgeschichtliche Entwicklung Finnlands von den Eiszeiten bis auf unsere Tage. 2. Aufl., Helsingfors 1900. PM 1901, LB 397 (Rosberg); AnnG XI, 1901, Nr. 400 (Poirot). — [177]) Vgl. J. J. Sederholm u. W. Ramsay, Les excursions en Finlande. Guide des exc. du Congr. géol. Intern. 1897, Nr. 13. — [178]) J. Cocchi, La Finlandia, Ricordi e Studi. Florenz 1902. PM 1903, LB 583 (Rosberg). — [179]) GZ VII, 1901, 481—98. — [180]) Fennia XVIII, Helsingfors 1901, H. 9. PM 1903, LB 584b (Rosberg).

J. E. Rosberg[181]). Untersuchungen über spät- und postglaziale Strandlinien im S Finnlands publizierte mit genauer Lokalbeschreibung und kartographischer Fixierung H. Berghell[182]). Nach einem Aufsatz von Hofrat Wahlroos in der »Fennia« XII, Helsingfors 1896, ist der Artikel von A. Lorenzen[182a]) über »die Verschiebung der Strandlinie an der Westküste Finnlands« verfaßt. Auf Beobachtungen, welche 1896 und 1899 zwischen Vasa und Ätsäri vorgenommen wurden, beziehen sich R. Hammerströms[183]) Mitteilungen über finnische Strandbildungen in verschiedenen Niveaus. Eine gute Übersicht über Charakter und Entstehungsursachen der südfinnischen Schärenküste von Wiborg bis Hangö verdanken wir F. O. Karstedt[184]).

Die ganze Küste ist danach eine ertrunkene Abrasionsküste. Die jetzige Strandlinie bezeichnet nur einen Moment in den Schwankungen dieser Küste. Während die direkte Entfernung von Wiborg nach Hangö nur 389 km beträgt, ergab eine kurvimetrische Messung 35 000 km Küstenlänge.

E. F. Piccard[185]) schrieb Beiträge zur physischen Geographie des Finnischen Meerbusens.

c) Pflanzen- und Tierverbreitung. Eine ausführliche Arbeit über Kulturpflanzen in Finnland veröffentlichte Fr. Elfving[186]) mit Karten, welche die genauen Verbreitungsgrenzen anzeigen. Die Nordgrenze der Linde in Finnland verfolgte A. O. Kuhlmann[187]). Ausführliche Studien über die finnischen Torfmoore gab im Zusammenhang mit Studien über die fossile Quartärflora des Landes G. Andersson[188]).

Er schließt seine Ausführungen mit einem Vergleich der Anschauungen über die Geschichte der finnländischen Flora mit seinen eigenen über die floristische Entwicklung Schwedens gefaßten Vorstellungen.

d) Geographie des Menschen. Eine Übersicht älterer Arbeiten und eine Diskussion von 5200 Messungen an Soldaten (besonders eingehend hinsichtlich der Körpergröße) gibt F. W. Westerland[189]). Die Bevölkerungsdichte Finnlands behandelt E. R. Neovius[190]).

Der Hauptwert dieser Arbeit liegt in den beiden großen und schönen Karten in 1 : 200 000. Der Text gibt eigentlich nur über diese, wie über eine größere Zahlentabelle Auskunft. Die erste Karte zeigt die Verteilung der Bevölkerung nach Ortschaften, die zweite nach Dichtestufen.

Eine gute und auf grund sorgfältiger Literaturstudien durchgeführte Bearbeitung der gesamten Anthropogeographie Finn-

---

[181]) VetenskaplMeddGFörenFinland II, Helsingfors 1895, DR. PM 1897, LB 301 (Sieger). — [182]) Fennia XIII, Nr. 2, Helsingfors 1896, DR, K. 1 : 400 000. PM 1897, LB 300 (Sieger); AnnG 1897, Nr. 379 (Flahault). — [182a]) Glob. LXXII, 1897, 161. — [183]) Fennia XVIII, Nr. 5, Helsingfors 1900. PM 1902, LB 376 (Sieger). — [184]) DGBl. XXVII, H. 3/4, 176—88. PM 1905, LB 553 (Rosberg). — [185]) Diss. Kiel 1903. — [186]) ActaSFaunaFloraFennica XIV, Kuopio 1897, 1—116, 2 K. AnnG VIII, 1899, Nr. 388 (Flahault). — [187]) Ref. AnnG VIII, 1899, Nr. 390 (Flahault). — [188]) BComGéolFinlande Nr. 7, Helsingfors 1898, DR. PM 1900, LB 598 (Drude). — [189]) Fennia XVIII, Nr. 2. PM 1902, LB 377 (Sieger). — [190]) Fennia XVIII, Nr. 3, Helsingfors 1900/01. PM 1903, LB 585 (L. Neumann).

lands (Ackerbau, Industrie, Bergbau, Fischerei, Verkehr) hat der Däne N. C. Frederiksen[191]) verfaßt. Eine interessante monographische Darstellung des finnischen Handels in den letzten 30 Jahren (bis 1896 inkl.) findet sich im »Moniteur Off. du Commerce«, 1897[192]). Die »Kulturentwicklung Finnlands« schilderte N. v. Köppen[193]).

2. *Lappland und Kola.*

Diese Gebiete sind sowohl von Rußland wie von Finnland aus in letzter Zeit wissenschaftlich durchforscht worden; von Rußland namentlich im Verfolg der russischen von Archangelsk ausgehenden Bemühungen (vgl. Abschnitt II, 3 dieses Berichts), den Norden und die benachbarten Eismeergebiete wirtschaftlich zu erschließen. Die wissenschaftlichen Ergebnisse der finnischen Expeditionen nach der Halbinsel Kola in den Jahren 1887—92 wurden ursprünglich einzeln in der »Fennia« veröffentlicht, dann aber in zwei eigenen Bänden zusammengedruckt[194]). Bd. II dieser Sammlung enthält aus J. Lindens Feder »Beiträge zur Kenntnis des westlichen Teiles des russischen Lappland«[195]) (im Gebiet des Flusses Nuotjok), ferner eine umfangreiche Abhandlung von W. Ramsay über »das Nephelinsyenitgebiet der Halbinsel Kola«[196]).

In letzterer Arbeit wird eine sowohl geographische, wie geologische Erforschung des zentralen und höchsten, um den bis 1220 m hohen Umptek und um den Lujawr-Urt (1120 m) gelegenen Gebiets der Halbinsel durchgeführt. Eine schöne Karte in 1:200000 und ausgezeichnete phototypische Landschaftsbilder sind beigegeben.

Über die zur Ergänzung der finnischen Untersuchungen 1898 nach der Halbinsel Kola gesandte Expedition berichtete P. B. Rippas[197]) und sein Begleiter Leutnant A. A. Noskow[198]). Eine Darstellung der geologischen Entwicklung der Halbinsel Kola in der Quartärzeit verdanken wir W. Ramsay[199]).

Außer dem bereits im Gebrauch befindlichen Namen »baltischer Schild« wird hier für die zusammenhängenden Gebiete von der Nordsee bis ans Weiße Meer der seitdem eingebürgerte Name »Fennoscandia« vorgeschlagen. Den nordöstlichen Teil dieses Gebiets behandelt die Ramsaysche Arbeit. Es werden zunächst Beobachtungen über Erosion, quartäre Ablagerungen, Strandlinien usw. angeführt und dann zusammenfassend Eiszeiten und Niveauverschiebungen behandelt. Eine Karte in 1:3700000 ist beigegeben.

Ein besonderes Augenmerk hat in letzter Zeit die russische Regierung der als Murmanküste bezeichneten dem Eismeer be-

---

[191]) Kopenhagen 1901; Franz. Ausgabe, Paris 1901. PM 1902, LB 378 (Rosberg); AnnG XII, 1903, Nr. 443 (L. Raveneau). — [192]) S. 775—95. AnnG VII, 1898, Nr. 419 (Bellet). — [193]) Glob. LXVIII, 1895, 53—57, 74—80, 87—90, 108—12, 123—26. — [194]) I, 1890—92; II, 1894. Helsingfors. — [195]) Vgl. auch Fennia IX, 1894. AnnG 1895, Nr. 620 (Ch. Rabot). — [196]) Vgl. auch Fennia IX, 1894. AnnG 1895, Nr. 622 (Ch. Rabot). — [197]) IswKRGGes. XXXV, 1899, 292—312 (r). AnnG IX, 1900, Nr. 407 (Camena d'Almeida). — [198]) Ebenda 313—20. — [199]) Fennia XVI, 1898, 1—151. AnnG VIII, 1899, Nr. 412 (Blayac); PM 1899, LB 161 (Sieger).

nachbarten Zone der Halbinsel Kola zugewendet. Diese Region hat man auf natürliche Beschaffenheit und wirtschaftliche Brauchbarkeit hin genau untersucht, auch am 24. Juni (a. St.) 1899 den eisfreien Hafen Alexandrowsk an dieser Küste eröffnet und geweiht. Man findet über diese Verhältnisse der Murmanküste näheres in einigen Aufsätzen von W. J. Manotzkow[200]), von H. Goebel[201]), von W. W. Bogdanow[202]), S. Tschulok[203]). Materialien zur Hydrologie des benachbarten Eismeeres und Weißen Meeres lieferte N. Knipowitsch[204]).

3. Das nördliche Rußland.

a) Gesamtgebiet. Das gleiche rege Interesse, welches sich der wirtschaftlich für so zukunftsreich gehaltenen Eismeerküste der Halbinsel Kola zuwandte, ist dem nördlichen Rußland überhaupt entgegengebracht worden. So begründete sich zum Zwecke der geographisch-wirtschaftlichen und sozialen Erforschung des »Nordens« unter dem Protektorat des Großfürsten Alexander Michailowitsch am 25. Januar 1897 die »Nordkommission«, deren russisch geschriebene Sitzungsberichte manches Interessante bieten. Auch wurden auf Veranlassung der Petersburger Sektion der »Kaiserl. Ges. zur Hebung der russischen Handelsmarine«[205]) seit 1895 diesbezügliche Veröffentlichungen publiziert. Dieses in Rußland allseitig erwachte Interesse veranlaßte den Gouverneur von Archangelsk A. P. Engelhardt[206]) die Erfahrungen, welche er bei einer Bereisung der wichtigsten Gebiete seines Gouvernements gesammelt hatte, in Buchform zusammenzufassen.

Unter Beigabe von drei Karten und zahlreichen Abbildungen wird zunächst das durch die 1897 eröffnete Eisenbahn von Archangelsk über Wologda mit dem russischen Bahnnetz verbundene Gebiet zwischen Dwina und Petschora behandelt. Im Anschluß an eine Durchquerung der Halbinsel Kola auf der Route Kandalakscha—Kola wird sodann der nordwestliche Teil der Murmanküste und seine Bedeutung besprochen. Im Jahre 1899 erschien das Buch in einer von H. Cooke[207]) besorgten, durch einige Zusätze erweiterten englischen Übersetzung. Vor allem ist die Übersicht über Handel, Ackerbau, Fischerei und Viehzucht im nordöstlichen Rußland bis 1897 fortgeführt.

Zunächst als praktischer Führer, gleichzeitig aber als Fundgrube für geographische, ethnologische, wirtschaftliche und geschichtliche Details erschien 1898 ein Reiseführer durch Nordrußland von D. N.

---

[200]) Skizze des Lebens im hohen Norden. Archangelsk 1897 (r). Glob. LXXIII, 1898, 100 (Stieda). — [201]) MarineRundsch. Berlin 1897 (Abdr. aus der St. Petersburger Ztg.). — [202]) Seml. VII, 1900, H. 1, 13—58 (r). PM 1901, LB 398 (Immanuel). — [203]) Glob. LXXXIII, 1903, 246f. — [204]) BAcSc. St. Petersburg VII, 1897, Nr. 3, 269—301. AnnG VIII, 1899, Nr. 400 (Camena d'Almeida). — [205]) Vgl. z. B. N. A. Chawrows umfangreiches 2 bänd. Werk. St. Petersburg 1898 (r). AnnG VIII, 1899, 376f. (Camena d'Almeida). — [206]) Der russische Norden. St. Petersburg 1897 (r). PM 1898, LB 731 (Immanuel). — [207]) A Russian Province of the North. Westminster 1899. PM 1900, LB 100 (Immanuel).

Ostrowskij[208]). Eine gute und allseitige Darstellung des russischen Nordens unter Verwertung der wichtigeren neueren Literatur mit orientierender Kartenskizze verdanken wir Fr. Immanuel[209]). Auf grund des Kowalewskijschen Werkes »Produktivkräfte Rußlands«[210]) gab E. Davidson[211]) wirtschaftsgeographische Betrachtungen über den »Norden«.

b) Einzellandschaften. Gelegentlich eines Berichts über eine größere im Gebiet der Wolga, Kama, Petschora und des nördlichen Ural bis hin zum Ob 1890 ausgeführte Reise verfaßte Ch. Rabot[212]) eine Schilderung des sonst wenig bekannten Petschoragebiets. Als Teilnehmer der topographischen Mission des Colonel Wilkitzkij nahm A. N. Nowosilzow[213]) die Niederungen desselben Flusses auf. Quer durch die von Samojeden bewohnten Tundren (im Bereich des Timangebirges) zog im Sommer 1892 G. J. Tanfiljew[214]). Dieselbe Gegend war auch das Ziel einer im Winter 1893/94 durchgeführten Reise von Fr. G. Jackson[215]).

Jackson wünschte sich auf dieser Reise für die 1895 ausgeführte »Jackson-Harmsworth Polarexpedition« nach Franz Joseph-Land zu trainieren. Es wird eine genaue Beschreibung der Tundra und ihrer Bewohner gegeben. Unter den Karten findet man eine der Insel Waigatsch in 1:600000 und eine sehr interessante kartographische Darstellung der »Bolschaja Semelskija Tundra« in 1:1750000. Unter den wissenschaftlichen Ergebnissen seien außer den topographischen Notizen zu den Karten meteorologische Beobachtungen und Beiträge zur Folklore genannt.

Das gleiche Tundragebiet bereiste D. Rudnjew[216]) im Jahre 1904. Eine besondere Expedition wurde von der KRGGes. 1902 zur Halbinsel Kanin entsandt. Es liegen über Verlauf und Ergebnisse derselben ein vorläufiger[217]) und ein ausführlicher Bericht vor[218]). Führer war B. M. Shitkow, welcher bereits mit S. A. Buturlin zusammen im Jahre 1900 im Auftrag der Moskauer Naturforschenden Gesellschaft die Küsten Nordrußlands bereist und auch die lange vergessenen Inseln Kolgujew und Nowaja Semlja[219]) betreten hatte.

Die zeitlich letzte der erwähnten Expeditionen (im Jahre 1902) hatte als Hauptziel die Erforschung der Fauna der Südküste des Golfes von Mesen, sowie die Durchquerung der Halbinsel Kanin. Die letztere erschien als durch die

---

[208]) PM 1899, LB 158 (Immanuel); AnnG VIII, 1899, Nr. 409 (Camena d'Almeida). — [209]) PM 1899, 129—46, Taf. 9. — [210]) Vgl. vorher Anm. 134. — [211]) GZ III, 1897, 472—76. — [212]) A travers la Russie boréale. Paris 1894. PM 1895, LB 440 (Immanuel); AnnG 1895, Nr. 643 (Camena d'Almeida). — [213]) IswKRGGes. XXXVII, 1901, 132—55 (r). AnnG XI, 1902, Nr. 413 (Camena d'Almeida). — [214]) IswKRGGes. 1894, 1—41 (r), K. 1:2250000. — [215]) The Great Frozen Land. London 1895. AnnG 1896, Nr. 443 (Camena d'Almeida). — [216]) IswKRGGes. XLI, 1905, 571—85, mit Ill. u. K. — [217]) IswKRGGes. XXXIX, 1903, 249—55, K. 1:84000. AnnG XIII, 1904, Nr. 471 (Camena d'Almeida). — [218]) SapKRGGes., Abt. für allg. Geogr., XLI, 1904, Nr. 1 (r). — [219]) Shitkow u. Buturlin, Im Norden Rußlands. Moskau 1901 (r). PM 1903, LB 589 (Immanuel). Vgl. auch Seml. 1901, H. 3/4, 29—206. PM 1902, LB 384 (Immanuel).

Täler der Tschischa und Tschjoscha, sowie durch die im Berührungsgebiet beider Flüsse gelegenen Sümpfe als völlig vom Festland abgetrennt. Näheres über die Ergebnisse, ausführliche Beschreibung der zoologischen Ausbeute und genaue kartographische Darstellungen der begangenen Gegenden finden sich in dem oben [220]) zitierten Bande der Sapiski.

Die Insel Kolgujew ist das Ziel einer englischen Reise durch A. Trevor-Battye [221]) gewesen.

Dieselbe wurde 1897 ausgeführt und dürfte im Sommer 1893 nach Mitteilungen im »Globus« [222]) bereits einen Vorläufer gehabt haben. Die wissenschaftliche Bedeutung beider Reisen scheint keine besonders große gewesen zu sein. Dagegen veröffentlichte Colonel Feilden [223]) wissenschaftlich wertvolle geologische Mitteilungen über Kolgujew.

Über den auf der Grenze Finnlands und des nördlichen Rußland gelegenen Seenbezirk handelt in ausführlicher Monographie ein Band der von Semenow redigierten Länderkunde »Rossija« [224]).

Nachdem auf Veranlassung des Marineministeriums von 1858—73 das größte Süßwasserbecken Europas, der Ládoga-See (= 31 mal so groß wie der Genfer See), hydrographisch genau vermessen worden war, wurden die dortigen Untersuchungen nach der thermisch-physikalischen Seite (vom Juli 1897 bis Juli 1899) durch J. de Schokalskij [225]) ergänzt. Diese hydrologischen Forschungen fanden 1901 durch K. Hülsen [226]) ihre Fortsetzung durch Untersuchung der Bodenverhältnisse (Grundproben) und des Plankton des Sees. Die Resultate der Grundprobenentnahme für den mittleren und südlichen Teil des Sees gibt die dem Bericht beigegebene Karte I wieder. Die zweite Karte zeigt den Humusgehalt des Bodens im ganzen See, sowie die Richtung des ein- und ausströmenden Wassers. Eine dritte Karte gibt die mit v. Schokalskij zusammen 1901 und 1903 gemachten Lotungen. Die Maximaltiefe des Sees im Norden beträgt 134 m.

Th. K. Drishenko [227]) stellte eine neue Karte und eine Auslotung der Tiefen des Onéga-Sees fertig.

Auf der beigegebenen Karte in 1 : 756 000 sind die früher angenommenen Konturen des Sees in Rot, die Resultate der Neuaufnahme in Schwarz kenntlich gemacht. Als größte Seetiefe ergab sich 68 Sashen (= 145 m).

Die zwischen diesen beiden Hauptseen gelegenen Seendistrikte des Gouvernements Olónez machte G. J. Kulikowskij [228]) zum Gegenstand seiner Untersuchungen.

Besonders das periodische Anschwellen und Schrumpfen der dortigen Wasseransammlungen und die damit im Zusammenhang stehenden hydrographischen Absonderlichkeiten wurden festgelegt. Krahmer [229]) hat die Kulikowskijschen Untersuchungsergebnisse dargestellt.

---

[220]) Vgl. Anm. 218. — [221]) A northern Highway of the Tsar. Westminster 1898. PM 1899, LB 159 (Immanuel); AnnG VIII, 1899, Nr. 421 (Camena d'Almeida). — [222]) Glob. LXVI, 1894, 354 f. — [223]) QJGeolS 1896, Februar. — [224]) III, St. Petersburg 1900 (r). PM 1905, LB 550 (Friederichsen). Vgl. auch vorher Anm. 6. — [225]) Vh. d. VII. Intern. Geogr.-Kongr. Berlin 1899, II, Berlin 1901, 263—68, mit Temp.-Prof. u. Tiefenkarte des Sees. CR CXXX, 1900, 1789—93. AnnG X, 1901, Nr. 442 (Camena d'Almeida). — [226]) IswKRGGes. XLI, 1905, 737—64 (r). — [227]) Ebenda XXXI, 1895, 603—17 (r). Eine ausf. Zusammenfassung der Ergebnisse von O. Marinelli in BSGItal. Ser. 3, X, 1897, 450—56. — [228]) Seml. 1894, 17—46. AnnG 1895, Nr. 638 (Raveneau). — [229]) Glob. LXVI, 1894, 383—85.

Über Karsterscheinungen der Onega-Dwina-Wasserscheide schrieb N. N. Sobolew[230]), während die geologischen und orohydrographischen Verhältnisse des niedrigen Wasserscheidegebiets zwischen dem Ládoga- und Onega-See M. N. Miklucho-Maklai[231]) beschrieb. Eine kurze Übersicht der geologischen Verhältnisse der Umgebung von St. Petersburg findet sich aus F. Schmidts[232]) Feder im »Guide des excursions du VII. Congres Géol. Intern.«.

4. *Das mittlere Rußland.*

a) Gesamtgebiet. In den Bänden I und II der großen Länderkunde von Rußland[233]) besitzen wir eine detaillierte, alle Seiten der Landesbeschreibung (Geologie, Morphologie, Klima, Vegetation, Tierwelt, Anthropogeographie) umfassende Darstellung der beiden wichtigsten Regionen des mittleren Rußland.

Band I[234]) bringt den Moskauer Industriebezirk und das obere Wolgabecken zur Darstellung; Band II[235]) schildert das mittelrussische Schwarzerdegebiet.

b) Einzellandschaften. Für die geographische Kenntnis kleinerer Teile des mittleren Rußland sind die geologischen und orohydrographischen Arbeiten des Geologischen Komitees und der Kommission zur Untersuchung der Quellgebiete der Hauptflüsse Rußlands von Bedeutung. Wenn auch im einzelnen die Toulaschen Berichte in diesem Jahrbuch eingesehen werden mögen, so seien doch die geographisch wichtigsten Arbeiten an dieser Stelle kurz skizziert.

So gibt S. Nikitin[236]) eine Orohydrographie der Umgegend von Moskau (mit kleiner orohydrographischer Kartenskizze), sowie eine geologische Beschreibung im Anschluß an die beigegebene geologische Karte in 1:420000. Die geologischen Profile auf letzterer dürften dem Geographen zum Verständnis des inneren Aufbaues willkommen sein. Kurze Angaben über die lehrreichsten Aufschlüsse in der Umgegend der Stadt Moskau[237]), sowie eine kurze geologisch-morphologische Erklärung der bei einer Reise von Moskau nach Ufa via Miatschkowo, Rjäsan, Pensa, Sysran und Samara[238]) durcheilten Gebiete verdanken wir demselben Autor. Die Ergebnisse geologischer Untersuchungen im Einzugsgebiet der unteren Oka und unteren Kljasma (der Umgegend der Städte Wladimir, Nishnij Nowgorod und Murom) veröffentlichte N. Sibirzew[239]). Für die Morphologie des zentralen Rußland wichtig ist der Nachweis, daß eine flache Antiklinale von Kowrow nach S verläuft und an der Oka nach SO umbiegt. Die Entstehung dieses Sattels fällt in den Schluß der paläozoischen Periode. Der Scheitel dieses flachen Gewölbes ist heute durch Destruktion abgetragen und eingeebnet. Im Gouvernement Pensa[240]) und Rjäsan[241]) arbeitete

[230]) IswKRGGes. XXXV, 1899, 482—502 (r). — [231]) MatGeolRußl. XVIII, 1897, 171—264 (r, DR). — [232]) St. Petersburg 1897, Nr. 34. — [233]) Vgl. Anm. 6. — [234]) Ausf. Analyse des Inhalts durch S. Tschulok in GZ 1902, 23—43. PM 1900, LB 99 (Friederichsen). — [235]) PM 1905, LB 550 (Friederichsen). — [236]) TrudyGeolKom. V, Nr. 1, mit 2 K. (r, FR). — [237]) Guide des exc. du VII. Congr. Géol. Intern. St. Petersburg 1897, Nr. 1. — [238]) Ebenda Nr. 2. — [239]) TrudyGeolKom. XV, Nr. 2, St. Petersburg 1896, K. 1:420000 (r, DR). PM 1898, LB 739 (Supan); AnnG 1897, Nr. 404 (Camena d'Almeida). — [240]) IswGeolKom XVI, St. Petersburg 1897, 269—77. AnnG VIII, 1899, Nr. 394 (Camena d'Almeida). — [241]) MatGeolRußl. XVII, 1895, Arbeit Nr. 3.

N. Bogoslowskij. Eine orohydrographische Skizze des westlichen Teiles des Gouvernements Wjatka im Bereich von Blatt 89 der allgemeinen geologischen Karte von Rußland (1:10 Werst = 1:420000) veröffentlichte P. Krotow[242]. Das Gebiet zerfällt in einen westlichen niedrigen auf der Wasserscheide nur 190—200 m ansteigenden Teil und einen östlichen höheren, der im N bis 260 m, im S bis 284 m erreicht. Nicht nur die Plastik dieser beiden Hälften wird geschildert, sondern es wird auch der Versuch gemacht, dieselbe kausal zu erklären durch Schilderung der Tektonik und Lagerung der Gesteine.

Durch die Kommissionsuntersuchungen des Wolga-Quellgebiets[243]) sind wir über die Seen in jener Quellregion unterrichtet. D. N. Anutschin[244]) füllte eine bisher bestehende Lücke unserer Kenntnisse aus, indem er sie nach Tiefe, Wasserfarbe, Wassertemperatur und Entstehungsursache untersuchte. Der größte dieser im Bereich der Waldaihöhe gelegenen Seen ist der Seliger-See. Besonders gründlich sind die orohydrographischen und geologischen Untersuchungen S. Nikitins und N. Th. Pogrebows[244a]) im Quellgebiet der Oka, sowie die Bodenuntersuchungen ebenda durch N. A. Bogoslowskij. Ganz abgesehen von dem wertvollen Text, sei hier nochmals auf die zugehörigen Karten verwiesen[244b]). Aus dem Quellgebiet des Don teilte E. Luzenko[245]) einige Beobachtungen mit, welche er zusammen mit Posdnyschew im Sommer 1899 über den südlich Tula gelegenen Iwan-Osero, sowie über die unweit des Dorfes Epiphan a. Don gelegenen Seen von Lupischkinsk anstellen konnte.

Die Quellen der Moskwá untersuchte Al. Iwanowskij[246]). Bereits 1890/91 berichtete Krahmer[247]) über die Ergebnisse. Um die Seen im nördlichen Teile des Gouvernements Rjäsan handelt es sich in W. Leonows[248]) Darstellungen, welche von Kartenskizzen, Tiefenkarten und Profilen begleitet sind. Desgleichen in dem Aufsatz von A. Kruber[249]). Einige neue Angaben über Seen im Gouvernement Twer, Pskow und Smolensk gibt D. N. Anutschin[250]). Es sind Moränenseen, analog denen der benachbarten preußisch-pommerschen Seenplatte. Krahmer[251]) faßte auch die Ergebnisse dieser Untersuchungen übersichtlich zusammen. Den dadurch, wie durch spätere Arbeiten gegebenen Anregungen zu limnologischen Studien sind die beiden Aufsätze von A. Gratschew[252]) über einige Seen im Gouvernement Kostroma und von P. Bjelskij[253])

---

[242]) TrudyGeolKom. XIII, 2, St. Petersburg 1894 (r, DR). — [243]) Vgl. vorher S. 161. — [244]) Die Seen der oberen Wolga und die Quellen der Düna. Trudy der Exp. zur Unters. der Quellen der Hauptflüsse des europ. Rußland, Moskau 1897. Mit 4 Profiltaf. u. 2 K. (r). AnnG VIII, 1899, Nr. 393 (Camena d'Almeida); PM 1899, LB 686 (Haack); Seml. 1898, H. 1/2, 109—64, mit 21 Fig. u. 2 K. (r). — [244a]) Vgl. S. 161. — [244b]) Vgl. S. 162. — [245]) Seml. 1900, H. 2/3, 105—08 (r). PM 1901, LB 100 (Friederichsen). — [246]) Seml. 1894, H. 2, 89—94 (r). AnnG 1895, Nr. 631 (Raveneau). — [247]) Glob. LXVI, 321f. — [248]) Seml. VI, 1899, H. 3, 61—77 (r). PM 1900, LB 596 (Immanuel). — [249]) Seml. IV, H. 3/4, 116—30 (r). — [250]) Seml. II, 1895, H. 1, 137—63 (r). — [251]) Glob. LXVIII, 1895, 334—36. — [252]) Seml. IX, 1902, H. 2/3, 149—64 (r). — [253]) Seml. VIII, 1901, H. 3/4, 223—42 (r).

über die Petrowskischen Seen im Gouvernement Twer zu danken. Letztere Arbeit ist begleitet von genaueren Tiefenkarten, erstere von recht primitiven Kartenskizzen. Gelegentlich einer Reise zum Intern. mediz. Kongreß in Moskau im August 1897 sammelte E. H. L. Krause[254]) Material für eine gut orientierende Vegetationsskizze Mittelrußlands.

5. Die Ostseeprovinzen.

Vergleichende Tabellen der Höhen, welche in Esthland und Livland durch »ökonomische« Nivellements bestimmt wurden mit denen der Triangulationsaufnahme der Militärtopographen veröffentlichte N. P. Grodskij[255]). Br. Doß[256]) schrieb über die postglaziale Hebung des Rigaer Strandes und A. Bonsdorff[257]) über die säkulare Hebung der Küste bei Reval, Libau und Dünamünde. Ersterer hat sich auch über die als »Großer und Kleiner Kanger« im Rigaschen Kreise viele Kilometer lang wallförmig hinziehenden Höhenzüge und ihre mutmaßliche Genesis ausgesprochen[258]).

Doß hält diese Höhenrücken für Åsar. Seine Beweisführung basiert auf genauen Kartierungen und geologischen Aufnahmen. Er tritt mit Eifer für die subglaziale Entstehung des Åsar im allgemeinen und des Kanger im speziellen ein.

Eine Spezialuntersuchung des Peipus-Sees, nebst Tiefenkarte und Profiltafeln, veröffentlichten J. B. Spindler und A. v. Sengbusch[259]).

Die größte Tiefe beträgt 15,2 m; die höchste Erhebung der Seeumgebung, der »rote Berg« liegt nur 12,2 m über dem Seespiegel. Ansteigen des letzteren wurde in jüngster Vergangenheit beobachtet.

Eine kurze, aber eingehende und sachverständige Darstellung der Landwirtschaft in Kurland verdanken wir M. v. Blaese[260]).

Bedenklich für den Zustand der Landwirtschaft selbst in diesem, noch relativ günstig gestellten Ostseeland ist es, daß die ländliche Bevölkerung nur in vier Kreisen nahezu unverändert blieb, in den übrigen sechs dagegen abgenommen hat.

Riga, als Typus eines deutschen Städtebildes schilderte K. Schubert[261]). Über das lettische Wohnhaus schrieb A. Bielenstein[262]).

Die letztere Skizze ist das Bruchsück eines damals noch nicht vollendeten Werkes, welches in gewissen Grenzen eine Kulturgeschichte des lettischen Volkes werden sollte.

6. Polen und das westliche Rußland.

Das große geographisch-statistische Lexikon über Polen von Chlebowski, Krzywicki, Sulimierski und Walewski ist be-

---

[254]) Glob. LXXII, 1897, 197—200. — [255]) IswKRGGes. XXXIX, 1903, 154—68 (r). — [256]) KorrBlNaturfVRiga 1897, H. 40. PM 1898, LB 734 (Supan). — [257]) Fennia XII, Nr. 2, 1896. 16 S. AnnG 1897, Nr. 380 (Flahault). — [258]) Festschr. d. Naturf. Ver. zu Riga, 1895. PM 1896, LB 157 (E. Toll). — [259]) IswKRGGes. XXXII, 1896, 229—75 (r). PM 1897, LB 302 (Immanuel); AnnG VII, 1898, Nr. 435 (Raveneau). — [260]) Mitau 1899. PM 1902, LB 393 (Ed. Hahn). — [261]) Aus allen Weltteilen XXVIII, 1897, 307—15. — [262]) Glob. LXXII, 1897, 377—84.

reits früher[263]) als eine Hauptquelle für die Landeskunde des fraglichen Gebiets genannt worden. Desgleichen[264]) der IX. Band der von W. P. Semenow redigierten allgemeinen russischen Landeskunde »Rossija«.

In letzterer kommt das obere Dnjeprgebiet und die Sumpf- und Waldgebiete Weißrußlands zu allseitiger Darstellung. Illustrationen und zahlreiche Karten, Profile und Diagramme sind beigefügt.

Nicht minder wichtig sind die amtlichen Publikationen[265]) der Kommission zur Erforschung der Quellgebiete der Hauptströme Rußlands, soweit sie das Dnjeprquellgebiet behandeln. Einen Katalog der durch Triangulation in den Jahren 1880—92 festgelegten Punkte in dem Landstrich an der russischen Westgrenze nebst Karte wurde von Generalleutnant Silinskij[266]) veröffentlicht.

Geologische Untersuchungen im südwestlichen Teile des Gouvernements Witebsk und in den östlichen Teilen des Gouvernements Minsk und Mohilew publizierte A. Karnoschitzkij[267]), während der Fürst A. Gedroiz[268]) in den Gouvernements Wilna, Grodno, Minsk und Wolhynien, sowie im nördlichen Polen geologisch arbeitete. (Letztere Arbeit mit geologischer Karte!) Eine sehr eingehende auf eigene Untersuchungen gegründete topographisch-geologisch-paläontologische Schilderung des polnischen Mittelgebirges verdanken wir G. Gürich[269]). Die wegen der vielfach unzugänglichen Sumpfnatur des Landes schwer zu untersuchenden glazialen und fluvioglazialen Bildungen im Gouvernement Minsk (dem sog. Gebiet der »Poljesje«) kartierte und schilderte P. Tutkowskij[270]), während über die Endmoränen von Weißrußland und Litauen A. Missuna[271]) schrieb. In hydrographischer Beziehung nehmen die großen Sumpfgebiete der »Poljesje«, die sog. Rokitnosümpfe unser besonderes Interesse in Anspruch.

Im Jahre 1874 nahmen die dortigen Entwässerungsarbeiten ihren Anfang. Das angelegte Kanalnetz hatte gute Erfolge. Einen zusammenfassenden interessanten Aufsatz mit einer übersichtlichen Karte, welche den Stand der Entwässerungsarbeiten im Jahre 1893 zeigt, veröffentlichte F. Immanuel[272]).

Eine ähnliche Arbeit auf grund eines Berichts des russischen Oberingenieurs J. Blauth gab für das Jahr 1900 A. Rebhann[273]).

Danach ergibt ein Vergleich der anbaufähigen und bewohnbaren Gebiete vor und nach der Kanalisierung einen großen Fortschritt in der Trockenlegung. 59 Proz. früher unzugänglicher Gebiete wurden zum Anbau verwertbar. Auch die sanitären Verhältnisse der Bevölkerung wurden bedeutend gebessert.

Einen amtlichen Bericht über den Stand der Entwässerungsangelegenheit publizierte G. J. Tanfiljew[274]) im Auftrag des

---

263) Vgl. Anm. 18. — 264) Vgl. Anm. 6. — 265) Vgl. oben S. 161. — 266) St. Petersburg 1896 (r). — 267) MatGeolRußl. XVII, St. Petersburg 1895 (r). — 268) Ebenda Arbeit Nr. 6 (r). — 269) VhKRMinGes. XXXII, St. Petersburg 1896. PM 1898, LB 738 (Böhm). — 270) SapNaturfGesKiew XXVII, 1901, H. 1. PM 1905, LB 556 (Friederichsen). — 271) ZDGeolGes. LIV, 1902, 284—301, 1 Taf. PM 1903, LB 590 (Maas). — 272) Glob. LXVI, 1894, 293—300. — 273) GZ VI, 1900, 222f. — 274) St. Petersburg 1895 (r). AnnG 1897, Nr. 408 (Molliard).

Ministeriums für Agrikultur und Domänen. Eine Gruppe von Seen 75 Werst südlich von Brest-Litowsk untersuchte auf Veranlassung und auf Kosten der Moskauer Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft im Sommer 1902 P. Bjelskij[274a]). Der größte derselben ist der Switjas-See. Einen sehr ausführlichen Bericht über die seit 1899—1902 veröffentlichten Neuerscheinungen zur Anthropologie und Volkskunde Galiziens, Russisch-Polens und der Ukraine veröffentlichte R. F. Kaindl[275]). Die ethnographische und sprachliche Grenze der Weißrussen gegen die Groß- und Kleinrussen, sowie gegen Polen und Litauen suchte auf einer im Sommer 1903 ausgeführten Studienreise E. Th. Karskij[276]) festzustellen. Den ersten Teil einer vom Oberkommando des Militärbezirks Kiew beabsichtigten geographisch-statistischen Beschreibung Südwestrußlands veröffentlichte J. N. Tolmatschew[277]).

Darin kommt der östliche Teil der sog. Poljesje zur Darstellung und zwar in den folgenden Grenzen: im N die Südgrenze des Gouvernements Minsk, im O der Dnjepr, im W der Pripetzufluß Slutsch, im S die Straße Kiew-Schitomir-Brest.

7. *Südrußland und die Krim.*

Zum Zwecke des Studiums der Bewässerungsverhältnisse im Gouvernement Cherson bereiste N. Sokolow[278]) die südlichsten Landschaften Rußlands zwischen der Krim und Bessarabien.

Die beigegebene Karte in 1:20 Werst (1:840000) zeigt sehr deutlich den Gegensatz zwischen den tertiären Ablagerungen nahe der Küste und den Gneis-Granitmassen der südrussischen Platte weiter landeinwärts. Auch lehrreiche Profile sind beigefügt.

Eine auf diese und ähnliche Spezialstudien gegründete allgemeine Übersicht[279]) der geologischen Verhältnisse Südrußlands gab N. Sokolow gelegentlich des VII. Intern. Geologenkongresses in St. Petersburg 1897. Besonders die Umgegend von Kiew und das Dnjeprgebiet wird dargestellt. Bei gleicher Gelegenheit gaben Th. Tschernyschew und L. Lutugin[280]) eine Zusammenfassung der bis dahin erzielten Kenntnis der stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse des Donezbeckens. Neuere Ergebnisse aus letzterem Gebiet, besonders über die Tektonik des Donez-Höhenzugs in seinen nordwestlichen Ausläufern bietet A. Borissjak[281]). Eine Zusammenfassung der wichtigen mineralischen Bodenschätze des Donezgebiets findet man in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung[282]); Angaben über den dortigen Bergbau von Krusch in

---

[274a]) Seml. X, 1903, H. 1, 1—25 (r). — [275]) Glob. LXXXII, 1902, 339—43, 354—58. — [276]) IswKRGGes. XLI, 1905, 705ff. (r). — [277]) Kiew 1897 (r). PM 1898, LB 732 (Immanuel). — [278]) TrudyGeolKom. XIV, 1896, Nr. 2 (r, DR). AnnG VII, 1898, Nr. 434 (Camena d'Almeida). — [279]) Coup d'oeil sur la géol. de la Russie du Sud. Guide des exc. du VII. Congr. géol. intern. 1897, Nr. 21. — [280]) Guide des exc. etc. St. Petersburg 1897, Nr. 16. — [281]) ZentralblMinGeolPal. 1903, Nr. 20, 644—49. PM 1904, LB 357 (Toula). — [282]) LIII, Leipzig 1894, 419—21, 459—62.

der Zeitung für praktische Geologie[283]). Eine auch geographisch wichtige zusammenfassende Übersicht der geologischen Geschichte des gesamten südosteuropäischen und des angrenzenden asiatischen Länderkomplexes veröffentlichte N. Andrussow[284]).

Teil I gibt die Darstellung des älteren Miocän mit einer Karte der Verbreitung des Miocänmeeres in 1:5040000. Der II., noch nicht ganz abgeschlossene Teil gibt die Verbreitung und Gliederung der sarmatischen Stufe. Außer eigenen Beobachtungen sind auch die aller sonstigen neueren Autoren verwertet.

Gewissermaßen die Fortsetzung der Andrussowschen Untersuchungen, und zwar für die geologische Entwicklungsgeschichte Südrußlands seit dem Ende der Tertiärperiode, gab N. A. Sokolow[285]).

Besonders interessant erscheint die beigegebene Karte (1:6300000) des südlichen europäischen Rußland, auf der eingetragen ist 1. die Südgrenze glazialer Moränenablagerungen, 2. die Nordgrenze des »sarmatischen« Meeres, 3. die Nordgrenze des »pontischen« Meeres, 4. die Verbreitung nachtertiärer Becken mit kaspischer Fauna, 5. die posttertiären limnisch-lakustren Ablagerungen im Dnjeprgebiet, 6. posttertiäre Flußalluvionen.

Über die besonders für den Süden des europäischen Rußland wichtige Steppenfrage ist bereits oben[286]) im allgemeinen berichtet worden. Hier einige speziellere Arbeiten:

Eine Charakteristik des südrussischen Steppengebiets und der heute nur auf die Flußtäler beschränkten Wälder veröffentlichte A. Krassnow[287]). Die Frage nach der Flora der südrussischen Steppen, nach ihrer Verbreitung und der Geschichte ihrer Ansiedlung behandelte derselbe Autor[288]). Eine lehrreiche Schilderung der Steppen und der Salzfelder (»Solonzy«) des Gouvernements Poltawa gab E. H. L. Krause[289]). Über die Grenzen der Wälder gegen die Steppe verdanken wir G. J. Tanfiljew[290]) eine von einer instruktiven Karte (1:2600000) begleitete russische Originalarbeit, über deren Inhalt E. H. L. Krause[291]) referierte. Man vergleiche auch den Aufsatz von F. Kaunhowen[292]).

Die Faktoren der Fruchtbarkeit der Schwarzerde untersuchte N. P. Adamow[293]). Auf die Bildung und Verbreitung der Erosionsschluchten (»owragy«) im Schwarzerdegürtel ging W. Masalskij[294]) näher ein.

Der größte Strom des südlichen Rußland ist der Dnjepr. Sein Wassergehalt wurde von dem Ingenieur Maximowitsch[295]) untersucht. Auf sein umfangreiches Werk geht die aus dem geographischen Institut der Universität Freiburg i./Schweiz hervorgegangene

---

[283]) Berlin 1896, 271 f. — [284]) VhKRMinGes. 2. Ser., XXXIV, 1896, 195—242; 2. Ser., XXXVI, 1899, 101—70. PM 1899, LB 684 (Toula). — [285]) Potschtwowjedjenie 1904, Nr. 3, St. Petersburg 1905 (r, FR). — [286]) Vgl. S. 166. — [287]) AnnG III, 1894, 296—318. NatWschr. IX, 283 ff. — [288]) Vh. VII. Intern. Geogr.-Kongr. Berlin 1899, II, Berlin 1901, 457—62. — [289]) Glob. LXXII, 1897, 315—20. — [290]) Arb. d. Exp. d. Forst-Dep. unter Leitung Prof. Dokutschajews, wiss. Abt., 1894, 2, Nr. 1, St. Petersburg 1894. PM 1895, LB 715 (Supan). — [291]) Glob. LXVI, 320 ff. — [292]) Deutsche Forstztg VIII, 1894, 49 f. — [293]) St. Petersburg 1904 (r). PM 1905, LB 563 (Friederichsen). — [294]) St. Petersburg 1897 (r). Seml. VI, 1899, H. 1/2, 325—28 (J. S.). — [295]) Der Dnjepr und sein Gebiet. 2 Bde., mit K. Kiew 1901 (r).

monographische Studie R. de Wybranowskis[296]) zurück. Auch v. Tillos und Rykatschews[297]) Arbeiten sind darin verwertet. Die Dnjeprstromschnellen (»porogi«) behandelte V. E. Timonow[298]). Mit dem Mündungsgebiet des Dnjepr, sowie des benachbarten Bug und Dnjestr ist die Frage der Entstehung der sog. »Limane« eng verbunden.

Die von Richthofensche Erklärung derselben als unter das Meer getauchter Talenden hat N. Sokolow[299]) durch Einzeluntersuchung der Verhältnisse am Dnjepr, Bug und Beresan als das Problem lösend erkannt. Ihm verdanken wir eine detaillierte Karte dieser Gebiete in 1 Zoll = 10 Werst (1:420000). Weitere Beiträge zur Kenntnis der Limane Südrußlands aus Sokolows[300]) Feder gehen aus von der Frage des Salzgehalts des Bug-Limans und werden durch eine interessante Spezialkarte der fraglichen Küsten mit Tiefenangaben des benachbarten Meeresgebiets erläutert. Die Untersuchung des Mius-Limans bei Taganrog nahm N. Sokolow[301]) zum Ausgangspunkt für eine Darstellung der Quartärablagerungen Südrußlands und einer Geschichte des Limangebiets in der Diluvialzeit.

Zur Klimatologie des südwestlichen Rußland publizierte A. Klossowskij[302]) ein umfangreiches Tabellenwerk.

Dasselbe enthält Material von 29 Stationen zweiter Ordnung (Kiew, welches seit 1812 Beobachtungen lieferte, ist darunter die älteste) und 150 Stationen dritter Ordnung. Die Ergebnisse sind in Karten und Diagrammen dargestellt. In den Karten findet sich die mittlere jährliche Niederschlagshöhe im Gesamtdurchschnitt und im Durchschnitt der Periode 1891—95, die Verteilung der Niederschläge im Notjahr 1891, welche Temperatur, Feuchtigkeit, Bewölkung, Winde usw. veranschaulicht.

Materialien zur Untersuchung der Staubstürme in den Steppen Südrußlands diskutierte G. Wyssotskij[303]). Das gleiche Material wurde an verschiedenen Stellen[304]) verwertet.

Über die starken deutschen Kolonien in Südrußland, deren teilweise Verpflanzung nach Deutsch-Ostafrika letzthin vielfach erörtert wurde, sind mehrere Abhandlungen erschienen.

So schilderte H. von der Smissen[305]) die Entwicklung und den jetzigen Stand der deutschen Mennonitenkolonien in Südrußland. Es sind die Nachkommen von Mennoniten, welche 1786 aus der Umgegend von Danzig nach dem unteren Dnjepr auswanderten und dort besonders im S von Jekaterinoslaw zur Zeit der Regierung Katharina II. angesiedelt wurden. Die beigegebene Karte von Langhans zeigt den heutigen Stand der Siedelungstätigkeit dieser deutschen Gemeinden. Um die 1819 gegründeten Mennonitenkolonien: Neuhoffnung, Neuhoffnungstal und Rosenfeld handelt es sich in der Broschüre von

[296]) Le régime du Dniepr. LaG VIII, 1903, 75—88. AnnG XIII, 1904, Nr. 481 (Camena d'Almeida). — [297]) Vgl. Anm. 66. — [298]) Les cataractes du Dnièpre. VI. Congr. Intern. de Navigation Intér. La Haye 1894, 10 Taf. u. 64 Textfig. IswKRGGes. XXX, 1894, 785—88, r (P. K.). — [299]) Trudy GeolKom. X, 1895, Nr. 4 (r, DB). PM 1896, LB 693 (Supan). — [300]) Vh. KRMinGes. XXXV, 1897, 1—18. PM 1898, LB 745 (Supan). — [301]) VhK RMinGes. XL, 1902, H. 1, 35—112. PM 1903, LB 592 (Philippson). — [302]) Materiaux pour la climatologie du Sud-Ouest de la Russie. Odessa 1899. PM 1901, LB 22 (Supan). — [303]) Arb. d. Exp. d. Forst-Dep. unter Führung Prof. Dokutschajews 1894, Nr. 1, 31—48. — [304]) MetZ XII, 1895, 149f. Glob. LXVIII, 1895, 94. RevSc. 4. Ser., III, 1895, 571—73. — [305]) PM 1898, 169—74.

J. Prinz[306]), um die deutsche Kolonie in Odessa in dem Aufsatz von J. Stach[307]). Der letztere veröffentlichte auch kulturgeschichtliche Studien und Bilder über das 1. Jahrhundert des Bestehens der deutschen südrussischen Kolonien, d. h. über die Zeit seit 1803 bis heute[308]). Die Schrift erschien als Zentenarschrift des ältesten deutschen Kolonistenbezirks in Südrußland, nämlich des Großliebentaler zwischen Odessa und dem unteren Dnjestr. In dieser Arbeit wird die Gesamtzahl der in Südrußland heute angesiedelten Deutschen, inkl. Kaukasien, auf über eine halbe Million angegeben. Unter Beifügung einer Karte und zahlreicher Abbildungen gab Br. Adler[309]) eine Darstellung der deutschen Kolonie Riebensdorf im Gouvernement Woronesch.

Einzellandschaften. Ein von der rumänischen Akademie preisgekröntes zusammenfassendes Werk über Bessarabien schrieb Z. C. Arbure[310]). Land, Boden, Klima, Bevölkerung, Kultur gelangt darin zur Darstellung. Am Schlusse ist eine reiche Bibliographie angefügt. Eine Spezialschilderung der orohydrographischen, geologischen, pedologischen, klimatischen und floristischen Eigentümlichkeiten des Gouvernements Poltawa veröffentlichte Dokutschajew[311]).

Beigegeben ist eine Karte der Glazialablagerungen und der Böden, sowie der hypsometrischen Verhältnisse des Gouvernements.

Eine Beschreibung des Gouvernements Tschernigow gab im Auftrag des Gouvernements Semstwos A. A. Russow[312]).

Im ersten der zwei Bände wird Geologie, Hydrographie, Klima und wirtschaftliche Verhältnisse, im zweiten Bande Bevölkerung, Konfession, soziale Gliederung usw. erörtert.

Zahlreich sind die Arbeiten über die Halbinsel der Krim.

General Kühlberg[313]) berichtete gelegentlich einer Mitteilung über die 1891—93 in der Krim vorgenommenen astronomischen Ortsbestimmungen über beträchtliche auf der Halbinsel festgestellte Lotabweichungen, wobei die Berge der Krim Ausnahmen von der Regel der »Massendefekte unter Gebirgen« darzustellen schienen. Eine Darstellung der Umgegend von Kertsch gab N. Andrussow[314]) und eine geologische Beschreibung des Weges von Aluschta nach Sewastopol N. Golovkinskij und A. Lagorio[315]). In seiner Darstellung der Bodenarten der Krim unterschied N. A. Bogoslowskij[316]) die drei morphologischen Regionen: 1. der Steppe, 2. der Gebirgs- und Plateauregion des Jailagebirges und 3. des Südabhanges der Krim. Einen vorläufigen Versuch einer Parallelisierung der Schichtenfolge der Krim und der östlichen Balkanhalbinsel zum Zwecke der Lösung der geographisch wichtigen Frage des Zusammenhangs zwischen beiden Gegenden veröffentlichte F. Toula[317]).

In sechster Auflage erschien 1894 N. Golowkinskijs[318]) russisch geschriebener Führer durch die Krim. Lebhaft empfundene,

---

306) Die Kolonien der Brüdergemeinde. Pjätigorsk 1898. AnnG IX, 1900, Nr. 404 (Camena d'Almeida). — 307) DE 1904, 10—13. — 308) Leipzig 1905. PM 1905, LB 564 (Kirchhoff). — 309) Glob. LXXXVII, 1905, 21—27, 37—44. — 310) Basarabia in secolul al XIX. Bukarest 1899, 4 K. in 1:850000. AnnG IX, 1900, Nr. 382 (Calmuschi). — 311) Mat. z. Würdigung d. Ländereien im Gouv. Poltawa, Lief. 16, 1894 (r). — 312) Tschernigow 1898/99. 2 Bde. (r). AnnG IX, 1900, Nr. 408 (Flahault). — 313) SapMilTopAbtGenSt. LIII, 1896 (r). PM 1896, LB 683 (Hammer). — 314) Guide des exc. du VII. Congr. Geol. Intern. St. Petersburg 1897, Nr. 30. — 315) Ebenda Nr. 33. — 316) IswGeolKom XVI, 1897, 288f. (r). AnnG VIII, 1899, Nr. 394 (Camena d'Almeida). — 317) ZDGeolGes. 1897, 384—416. PM 1898, LB 126 (Supan). — 318) Simferopol 1894 (r).

inhaltreiche und angenehm lesbare Reiseskizzen aus Krim und Kaukasus veröffentlichte W. v. Massow[319]).

Über die Umgegend von Jalta[320]), wie über die heute verlassene, unzugänglich gelegene alte jüdische Kolonie der Sekte der Karaim: Tschufut-Kaléh[321]) handeln zwei Aufsätze von Hauptmann A. Meyer. Über die Juden der Krim schrieb S. Weißenberg[322]).

8. Das östliche Rußland und der Ural.

Die wirtschaftlich wichtigsten Teile des östlichen europäischen Rußland zu beiden Seiten des mittleren und unteren Wolgalaufes findet man dargestellt in Band VI des Sammelwerkes »Rossija«[323]). Die unwirtlichen Strecken der Kalmückensteppe nördlich des Kaspischen Meeres[324]) und die Regionen des Wolga-Deltas[325]) untersuchte J. Muschketow 1884/85 und 1894.

Der Text der erstgenannten Arbeit ist die Erläuterung zu Blatt 95 und 96 der allgemeinen geologischen Karte von Rußland in 1 : 420 000. Das behandelte Gebiet umfaßt die Jergenihügel und die Steppe bis an die Wolga und den Kaspischen See. Außer der Beschreibung der geologisch-stratigraphischen Verhältnisse werden die unzähligen Salzseen (ca 3000) geschildert. Geologisch gehört das untersuchte Gebiet dem Tertiär und Posttertiär (vor allem der Kaspischen Transgression) an. Das Tertiär bildet den Hauptbestandteil der Hochsteppe oder der Jergenihügel und ist intensiv disloziert, aber arm an organischen Resten. Das Posttertiär ist in der Niederung stark entwickelt und nicht disloziert, dagegen reich an Fossilien, vor allem aralo-kaspischen Arten. Angehängt ist ein Aufsatz des Begleiters von Muschketow, Prof. A. Krassnow über die pflanzengeographischen Untersuchungen in der Kalmückensteppe. Der Text der zweiten Arbeit ist eine Erläuterung zu Blatt Astrachan der allgemeinen geologischen Karte in 1 : 420 000 und stellt das Tertiär und Posttertiär (Kaspiablagerungen) der Umgebung des Wolgadeltas dar.

Die durch Muschketows Aufnahmen begonnenen Untersuchungen über die ehemaligen Uferlinien des Kaspi-Sees führte N. Andrussow[326]) weiter.

Er glaubt die von einigen russischen Geologen auf eine aralo-kaspische (diluviale) Transgression bezogenen Schichten im Gouvernement Samara, Kasan und Ufa nicht als die Spuren einer quartären Ausdehnung des aralo-kaspischen Meeres deuten zu dürfen.

Eine genaue hypsometrische Erforschung des Landes zwischen unterer Wolga und südlichem Ural durch S. N. Nikitin und W. O. Paschkewitsch[327]) führte zu interessanten Ergebnissen.

Die eigentlichen Depressionslandschaften (unter dem Meeresspiegel) beschränken sich auf die Talniederungen der untersten Wolga und des untersten Laufstückes des Uralflusses. Von der Steppe zwischen beiden Strömen erscheint nur derjenige Teil, welcher östlich der Linie Jenotajewsk an der Wolga und

---

[319]) Leipzig 1902. PM 1903, LB 400 (Déchy). — [320]) Glob. LXXXVII, 1905, 201—06. — [321]) Ebenda LXXXIV, 1903, 7—11. — [322]) Ebenda 139—43. — [323]) Vgl. Anm. 6. — [324]) TrudyGeolKom. XIV, St. Petersburg 1895, Nr. 1 (r, DR). PM 1896, LB 692 (Supan). — [325]) TrudyGeolKom. XIV, St. Petersburg 1896, Nr. 5 (r, DR). AnnG VII, 1898, Nr. 428 (Raveneau). — [326]) AnnGéolMinRussie IV, 1, 1900 (r, DR). PM 1901, LB 402 (Diener). — [327]) IswKRGGes. 1894, 579—603 (r). PM 1896, LB 687 (Immanuel); AnnG 1895, Nr. 641 (Raveneau).

Kamykowsk am Uralfluß liegt als echte Depression, abgesehen von den lokalen Depressionen des Elton-Sees (— 13 m) und des Baskuntschak-Sees (— 19 m). Eine Karte in 1 : 840000 veranschaulicht die Ergebnisse der Untersuchung.

Eine übersichtliche Skizze der geologisch-morphologischen Verhältnisse der Wolga und ihrer Ufer von Kasan bis Zarizyn veröffentlichte A. P. Pawlow[328]), eine solche der Kama von Perm bis Kasan, und der Wolga von dort bis Nischnij Nowgorod verfaßten A. Stuckenberg, S. Nikitin und W. Amalitzkij[329]).

Beide Broschüren wurden veranlaßt durch die Exkursionen des VII. Intern. Geol.-Kongr. in St. Petersburg 1897.

Die interessante Gegend der Wolgaschlinge bei Samara (»Samárskaja Luká«) war Gegenstand eingehender hypsometrischer Arbeiten durch P. E. Wolarowitsch[330]).

Zwei Durchschnitte durch die Halbinsel der Flußschlinge wurden nivelliert und mit den früheren Messungsergebnissen des Generalstabs in dessen »Verzeichnis trigonometrischer Punkte« verglichen.

Gelegentlich einer orohydrographischen Skizze des westlichen Teiles des Gouvernements Wjatka faßt P. Krotow[331]) die zwischen 48½° und 49½° Ö. L. v. Gr. meridional aufeinander folgenden Bodenanschwellungen unter dem Namen »Wjatkaer Rücken« zu einer orographischen Einheit zusammen.

Er nimmt an, daß dieser Rücken durch eine meridional streichende, antiklinale Aufwölbung innerlich bedingt worden sei. In einem weiteren Aufsatz[332]) veranlaßt diese Erkenntnis Krotow sich gegen die bisherige schematische Gliederung der Oberfläche Rußlands in eine Reihe ostwestlich ziehender Höhenrücken (z. B. uralisch-karpatischer und uralisch-baltischer Höhenrücken), besonders auch auf grund der umfassenden topographischen Aufnahmen im Gouvernement Wjatka, zu wenden[333]).

Die Frage, gab es einst Wälder in der Kalmückensteppe, erörtert A. Nehring[334]).

Auf grund des Schädelfundes eines Bison, der Geweihstange eines Edelhirsches und der Geweihschaufel eines Riesenhirsches kommt er zu dem Schlusse, daß (trotzdem die südrussischen Steppen im großen und ganzen ihren jetzigen Vegetationscharakter schon seit vielen Jahrtausenden aufzuweisen haben) diese vier fossilen Spezies auf ehemaliges Vorhandensein einer gewissen Bewaldung in der Kalmückensteppe hindeuten.

Eine sehr ausführliche klimatische Monographie, vornehmlich des Ortes Astrachan auf grund von 48jährigen Beobachtungen (wenn auch unter vorwiegender Benutzung der Aufzeichnungen von 1870—85) gibt F. Schperk[335]).

Nach einem Aufsatz von M. Zewanjewskij[336]) schilderte Krahmer[337]) die Kirgisen der Steppen des Kreises Emba. Einen

[328]) Guide des exc. du VII. Congr. geol. intern. 1897, Nr. 20. — [329]) Ebenda Nr. 11. — [330]) IswKRGGes. XLI, 1905, 283—88. — [331]) TrudyGeolKom. XIII, St. Petersburg 1894, Nr. 2 (r, FR). PM 1896, LB 691 (Supan). — [332]) Seml. III, 1894, 1—6 (r). PM 1895, LB 447 (Immanuel). — [333]) Vgl. Anm. 52. — [334]) Glob. LXXV, 1899, 130—32. — [335]) SapKRGGes., Abt. für allg. Geogr., XXVII, 1895 (r). PM 1896, LB 694 (Woeikow); MetZ XIV, 1897, 254—62. — [336]) Seml. 1894 (r). — [337]) Glob. LXVII, 1895, 315—17, 337—39.

Besuch in der Kalmückensteppe beschrieb Eug. Graf Zichy[338]). Als überleitend zum Ural nenne ich die folgenden Arbeiten:

Einen im Anschluß an persönliche Studien gelegentlich der Exkursionen des VII. Intern. Geol.-Kongr. in St. Petersburg 1897 verfaßten Aufsatz von W. Götz[339]) über die Industriegebiete des östlichen und südlichen Rußland. Besonders ausführlich wird nächst dem Donezbecken, die Kama-Wolga-Gegend und der Ural behandelt. Einen Aufsatz von P. Camena d'Almeida[340]) über die russische Kolonisation in den Gouvernements Ufa und Orenburg.

Das Statistische Komitee des Gouvernements Perm hat unter der Redaktion von D. Smyschlajew[341]) ein zweibändiges Werk über das Land Perm herausgegeben.

Der erste Band enthält Angaben über Agrikultur, der zweite wertvolle ethnographische und archäologische Artikel. Beigegeben ist eine historische Karte der Provinz Jekaterinburg und Solikamsk aus den Jahren 1734—36 mit Beschreibung.

Der Ural.

In dem südlichen Teile dieses Gebirges ist nach wie vor die Orenburger Abteilung der KRGGes. tätig gewesen. Die an sich ziemlich müssige Frage, ob der Ural ein europäisches oder ein asiatisches Gebirge sei, erörterte J. Bertrand[342]). Die im Anschluß an den Intern. Geologenkongreß 1897 ausgeführten Reisen zahlreicher westeuropäischer Naturforscher (spez. Geologen) sind auch der Erforschung des Ural zugute gekommen.

Zunächst verfaßte Th. Tschernyschew für die Trasse der süduralischen Bahn zwischen Ufa und Mijas[343]), desgleichen für die Minendistrikte von Tagilsk und die Gegend des Blagodat[344]) mit Kartenskizzen und Profilen ausgestattete geologische Führer. Für den Ostabhang des mittleren Ural leistete A. Karpinsky[345]) in einer übersichtlichen Skizze, und für die Strecke quer über den mittleren Ural nach Tschussowsk und Perm A. Krasnopolskij[346]) das gleiche. Unter den Reisestudien nimmt die weitaus erste Stelle die treffliche Arbeit A. Philippsons[347]) ein, in welcher die eigenartigen Oberflächenformen des Gebirges zum erstenmal auf ihre Ursachen zurückgeführt werden, und der Ural als Typus eines Rumpfgebirges dargestellt wird. Auf ähnlichem Boden steht die Studie F. P. Gullivers[348]), eines Schülers des verdienten nordamerikanischen Geographen W. M. Davis. Von Gulliver werden verschiedene Denudationsniveaus, von denen auch Philippson spricht, mit vielfach wohl zu großer Sicherheit angenommen und erklärt. Beiden Aufsätzen gegenüber bringt Ch. W. Purington[349]) wenig Neues. Eine systematische und gründliche, wenn auch gemeinverständlich gehaltene Darstellung des Ural verdanken wir E. Tietze[350]). Besonders eingehend wird der Bergbau berücksichtigt. Ähnlichen Charakter trägt eine das Wesentliche über den mittleren und südlichen Ural zusammenfassende und durch die Reminiszenz an Selbstgesehenes belebte Darstellung von M. Friederichsen[351]).

---

[338]) Glob. LXXIV, 1898, 113—15. — [339]) GZ IV, 1898, 556—73. — [340]) AnnG VIII, 1899, 127—40. — [341]) Perm 1892/93 (r). — [342]) BSBelge Geol. XVI, 1902, 193—208. AnnG XII, 1903, Nr. 447 (Camena d'Almeida). — [343]) Guide des exc. du VII. Congr. géol. intern. St. Petersburg 1897, Nr. 3. — [344]) Ebenda Nr. 9. — [345]) Ebenda Nr. 5. — [346]) Ebenda Nr. 10. — [347]) Sitzb. NiederrhGesNaturHeilkdeBonn 1898. PM 1899, LB 164 (Diener). — [348]) BGS America X, 1899, 69—82. PM 1899, LB 685 (Friederichsen). — [349]) BGS America XXXIII, 1901, 103—11. PM 1902, LB 386 (Friederichsen). — [350]) MonBlWissKlubWien XIX, 1898. PM 1899, LB 165d (Philippson). — [351]) MGGesHamburg XIV, 1898.

Reiseskizzen aus dem Ural zusammen mit solchen aus dem Kaukasus gab (gleichfalls auf Studien und Erlebnisse gelegentlich des Kongresses sich stützend) Herm. Credner[352].

Diesen neueren Publikationen stehen die älteren Schilderungen K. Futterers[353]) gegenüber. Unter ihnen wird die vergleichende Charakteristik des Ural und Kaukasus bei der Gegensätzlichkeit der verglichenen geographischen Studienobjekte stets ihren Reiz behalten. An hervorragender Stelle sind endlich noch P. Krotows[354]) orohydrographische Untersuchungen im südlichen Teile des mittleren Ural zu nennen, besonders da sie von einer unter Redaktion von Schokalskij hergestellten genauen orographischen, wie von einer geologischen Karte begleitet sind. Eine Besteigung des 1599 m hohen Berges Iremel schilderte D. N. Mamin-Sibirjak[355]); über die Höhe der Alexanderspitze und des Taganai schrieb G. Abels[356]).

Danach ist die Alexanderspitze 852 m hoch und nicht wie man bisher nach Hoffmann (1856) annahm, 817 m. Der höchste Punkt des Taganai soll 1189 m hoch sein, während Hoffmann derzeit 1165 m angab und die Ural-Triangulation sogar 1204 m als Resultat erhielt.

Im nördlichen Ural ist der Genfer Geologe Professor L. Duparc zusammen mit Dr. Pearce und Frau Tikanowitsch (als Dolmetscherin) tätig gewesen.

Die erste dieser Reisen vom Sommer 1900[357]) galt dem bisher wenig erforschten unwirtlichen Gebiet zwischen 59° und 60° n. Br., dem Quellgebiet des zur Kama entwässernden Flusses Koßwa. Die Gegend wird im Untertitel des Reiseberichts nach dem Hauptorte Rastes als »Rasteßkaja Datscha« bezeichnet. Orographie, Geologie, Klima und Bewohner werden dargestellt. Über eine zweite Reise in jene Gegenden (1901) berichteten die genannten Forscher vorläufig[358]), sodann in einem größeren Werke[359]). In diesem enthält der erste Abschnitt eine allgemein geophysikalische Darstellung des bereisten Gebiets (Orographie, Hydrographie, Fauna, Flora und Bevölkerung), der zweite und dritte Teil gibt eine spezielle geologisch-petrographische Darstellung des Kowinsky- und des Katechersky-Bergrückens. Geologisch-topographische Kartenskizzen sind beigegeben. Auf neuen Reisen L. Duparcs und Fr. Pearces in den Jahren 1902, 1903 und 1904 ging man noch weiter gen N vor in das Gebiet der Flüsse Kakwa und Wagran, sowie der Soswa und Uls. Der zweite Band[360]) der »Recherches géol. et pétrogr.«, sowie ein für später angekündigter dritter Band sind bestimmt, die Forschungsergebnisse dieser Reisen den Fachkreisen zu vermitteln. Der zweite Band enthält in vier Abschnitten: 1. Geophysik. und petrogr.-geol. Schilderungen der Tilaï-Kanjakowsky-Cérébriansky-Kette. 2. Topogr. und geol. Studien der Gebirgszüge, welche der sog. Quarzit- und kristallinen Konglomeratzone angehören, besonders der Aslianka-Kette. 3. Beschreibungen des Quell-

---

[352]) GZ IV, 1898, 65—78, 133—43. PM 1899, LB 165a (Philippson). — [353]) VhGesE XXI, 1894, 522—34; XXIII, 1896, 229—44. — [354]) SapKRGGes. XXXIV, St. Petersburg 1905, Nr. 3 (r). — [355]) Seml. 1894, 47—61 (r). AnnG 1895, Nr. 640 (Camena d'Almeida). — [356]) IswKRGGes. XXXIII, 1897, 366—68 (r). — [357]) LeGlobeGenf 5. Ser., XII, 1901, Nr. 1. PM 1902, LB 388 (Friederichsen). — [358]) LeGlobeGenf 1903. 44 S. mit Ill. u. K. PM 1905, LB 555 (Friederichsen). — [359]) Recherches géol. et pétrogr. sur l'Oural du Nord dans la Rastesskaya et Kizelowskaya-Datcha. 1. Teil, Genf 1902. PM 1903, LB 591 (Friederichsen). — [360]) 2. Teil, Genf 1905. PM 1905, LB 554 (Friederichsen).

gebiets des Têpil und der Devon-Synklinale im Tale dieses Flusses. 4. Petrogr. und tektonische Schilderungen der östlichen kristallinen Zone.

Einen kleinen zusammenfassenden Aufsatz zur Flora des Ural veröffentlichte B. Hryniewiecki[361]), Beiträge zur Flora des Gouv. Ufa O. A. und B. A. Fedtschenko[362]).

Ein höchst wertvolles und inhaltreiches Werk, welches nicht nur eine ausführliche und auf sorgfältigen Spezialuntersuchungen begründete Darlegung der uralischen Eisenindustrie im Jahre 1899 enthält, sondern auch ebenso gründlich auf die Verhältnisse der vorausgegangenen Jahrzehnte Rücksicht nimmt und Schlüsse auf die mutmaßliche industrielle Zukunft des Ural in den kommenden Jahren zu ziehen bemüht ist, erschien im Auftrag des Finanzministers und unter Redaktion von D. Mendeljejew[363]). Das gleiche Thema behandelte der französische Gesandtschaftsattaché in St. Petersburg M. Verstraete[364]). Die berühmte Magneteisenlagerstätte der »Magnitnaja Gora« und ihre Umgebung schilderte J. Morosjewitsch[365]).

9. *Der Kaukasus.*

Vorbemerkungen. Um die geographische Erforschung des Kaukasus haben sich im Berichtszeitraum die »kaukasische Abteilung« der KRGGes. mit Sitz in Tiflis, und neuerdings die im Jahre 1900 in Jekaterinodar begründete Gesellschaft von Liebhabern der Erforschung des Kubangebiets[366]) verdient gemacht.

Ein Inhaltsverzeichnis der bis dahin in den Isw. und Sap. der Tifliser Abteilung publizierten Abhandlungen erschien 1894[367]). Titelangaben mit kurzem Hinweis auf den Inhalt der Abhandlungen dieser, leider in Westeuropa selten in Vollständigkeit zu erhaltenden Veröffentlichungen, finden sich in der jährlich von Raveneau herausgegebenen Bibliographie der AnnG.

Quellenmaterialien zur Geographie des Kaukasus werden in russischer Sprache in Tiflis publiziert unter dem Titel: »Sammlung von Materialien zur Beschreibung der Gegenden und Völker des Kaukasus.«

Auch von dieser 1894 im XVIII. Bd. erschienenen und bis zum Augenblick fortgeführten Sammlung gilt das Gleiche, wie von den Veröffentlichungen der kauk. Abt. der KRGGes.: sie ist schwer zu erreichen und selten in Vollständigkeit in Westeuropa einzusehen!

a) Allgemeine Darstellungen. Ein wichtiges russisches Sammelwerk, welches in diese Kategorie gehört, ist das von dem 1905 verstorbenen, um die Kaukasus-Forschung für alle Zeiten

361) SitzbNaturfGesUnivDorpat XII, 1, 1898, 99—121. PM 1900, LB 103 (Drude). — 362) Moskau 1894 (r). AnnG 1895, Nr. 188 (Molliard). — 363) Die Eisenindustrie des Ural im Jahre 1899. St. Petersburg 1900 (r). PM 1901, LB 404 (Friederichsen). — 364) Études industr. russes. L'Oural. Paris 1899. AnnG IX, 1900, Nr. 411 (Camena d'Almeida). — 365) TrudyGeolKom. XVIII, 1901, Nr. 1 (r, FR). PM 1902, LB 389 (Diener). — 366) Vgl. Angaben von M. v. Déchy, PM 1900, 292 f. — 367) SapKauk. XVI, 1894, Anhang 1—15, 16—25 (r).

hochverdienten Dr. G. Radde redigierte Werk: »Die Sammlungen des Kaukasischen Museums«.

Bd. I, Tiflis 1899 enthält die Zoologie von G. Radde[368]), Bd. II, Tiflis 1901, die Botanik aus der Feder desselben Autors[369]), Bd. III, Tiflis 1901, die Geologie von N. J. Lebedew[370]), Bd. V, Tiflis 1902, behandelt die Archäologie von der Gräfin P. S. Uwarow[371]). Die Arbeiten sind teils russisch, teils deutsch geschrieben.

Mehr als in irgend einem anderen Gebiet Rußlands ist an der wissenschaftlichen Erforschung des Kaukasus westeuropäische Arbeit beteiligt gewesen. Alle größeren privaten Unternehmungen, besonders in den schwer zugänglichen Hochregionen dieser grandiosen Gebirgswelt, sind von Nichtrussen geleitet und durchgeführt worden. Ich erinnere zunächst an Herm. Abich, dessen zwischen 1842 und 1874 teils an Mutter und Schwester, teils an die Gattin geschriebenen Briefe 1896 der Öffentlichkeit übergeben wurden[372]).

Die außerordentlich persönlich gefärbten und gerade deshalb so interessanten, weil das innerste Wesen dieses um den Kaukasus so verdienten Geologen erschließenden Briefe, geben nicht nur einen Einblick in die großen Entbehrungen, Mühen und Gefahren des damaligen Kaukasus-Reisenden überhaupt, sondern auch treffliche Belege für die ernste Wissenschaftlichkeit einer innerlich gefestigten, äußerlich wetterharten Persönlichkeit. Neben geologischen Beobachtungen, welche sich Abichs sonstigen wissenschaftlichen Publikationen ergänzend an die Seite stellen, enthalten diese Briefe manchen trefflichen Beitrag zur Schilderung von Land und Leuten.

Fallen Abichs bedeutungsvolle Reisen lange vor die Zeit dieses Berichtszeitraums, so gilt dies weniger von den Forschungen Douglas W. Freshfields, Gottfried Merzbachers und Moritz v. Dechys.

Dieses Dreigestirn vortrefflich alpin geschulter Hochtouristen hat sich, besonders im Laufe der letztverflossenen zwei Jahrzehnte, die größten Verdienste um die Entschleierung des kaukasischen Hochgebirges, seiner Lageverhältnisse, seiner Eis- und Schneeregionen, seines inneren Aufbaues und organischen Lebens erworben. In der opferbereiten Begeisterung für die hehre Majestät eines jungfräulichen Gebirges und nach Größe des Einsatzes an persönlicher Tatkraft und privaten Geldmitteln steht kaum einer dieser drei Forscher hinter dem anderen zurück. In der Art der Veröffentlichung ihrer Reiseresultate dagegen wahrt jeder seine Eigenart. Zeitlich zuerst erschien das große Prachtwerk D. W. Freshfields[373]). Es behandelt nur den mittleren Kaukasus, zwischen Elbrus und Kasbek, und zwar hier wieder vorwiegend die topographischen und physikalischen Verhältnisse des Hochgebirges. Es stellt sich das Buch inhaltlich dar als ein Bericht über die Fortsetzung der 1868 durch Freshfield, Moore und Tucker begonnenen Erforschung des zentralen Kaukasus in seiner Hochregion, von welcher noch vor 1868 kein einziger Gipfel erstiegen, kein Gletscherpaß überschritten war. Auch die 1847—63 von General Chodzko durchgeführte topographische Aufnahme hatte das eigentliche Hochgebirge völlig vernachlässigt. Dagegen erfuhren die späteren Reisen Freshfields in den 80er Jahren (zweite Reise gemeinsam mit Déchy im Jahre 1887; dritte Reise im Jahre

---

[368]) AnnG IX, 1900, Nr. 406 (Caullery). — [369]) Ref. Glob. LXXXI, 1902, 259. — [370]) Ebenda LXXX, 1901, 194. — [371]) Ebenda LXXXIII, 1903, 305f. — [372]) Aus kaukasischen Ländern. 2 Bde. Reisebriefe. Wien 1896. PM 1897, 18—23 (Merzbacher). — [373]) The exploration of the Caucasus. London 1896. AnnG 1897, Nr. 531 (Raveneau); PM 1897, 171—73 (Diener); GJ VIII, 1896, 153—56.

1889 zur Aufsuchung der 1888 mit zwei Schweizer Führern verunglückten Fox und Donkin) die größte Förderung durch die in dieser Periode begonnene Neuaufnahme der russischen Militärtopographen unter General Shdanof (und nach dessen Tode unter General Kulberg) in 1 Zoll = 1 Werst (1:42000). Freshfield schildert in seinem Werke vom Kasbek durch die Adai Kokh-Gruppe die Täler von Balkar und Bezingi und die Pässe der Hauptkette nach Swanetien unter vielfachen Vergleichen mit den Alpen. Im Anhang gibt Prof. Bonney nach Favre, Abich und den Arbeiten des russischen geologischen Komitees einen geologischen Abriß und eine geologische Karte des zentralen Kaukasus. Ein wahrhaft wunderbarer Schmuck und eine unerschöpfliche Quelle des belehrendsten morphologischen Studiums sind die von Vittorio Sella meisterhaft aufgenommenen Photographien. Sie sind zweifellos das bis dahin Beste, was in der Hochgebirgsphotographie außereuropäischer Gebirge geleistet wurde. Eine weitere Förderung erfährt das Verständnis des Textes in der auf Basis der neuen 1 Zoll = 1 Werst(1:42000)-Karte hergestellten Karte des zentralen Kaukasus (1:210000), welche von den Kuban-Quellen bis zur Paßhöhe der Grusinischen Heerstraße reicht.

G. Merzbachers Reisen[374]) fallen in die Jahre 1891 und 1892. Beide Male reiste er mit Tiroler Führern; das erstemal begleitete ihn der bekannte Bergsteiger Purtscheller. Selber ein trefflicher Alpinist und durch jahrzehntelange Erfahrung in den europäischen Alpen wohlvorbereitet vermochte Merzbacher Gegenden zu besuchen und Gipfel zu ersteigen, welche bisher als jungfräulich zu gelten hatten. Trotzdem er im Grunde kein Mann der Wissenschaft von Beruf war, genügte es ihm nicht, lediglich touristisch seine Erlebnisse zu beschreiben, sondern er gab auch wissenschaftlichen Erörterungen und zusammenfassenden Darstellungen auf Grund vorhandener wissenschaftlicher Quellen Raum in seinem Werke. Auf das hierzu erforderliche Bücherstudium verwandte der Reisende nach seiner Rückkehr ein intensives und viele Jahre mit Eifer durchgeführtes Studium, so daß er erst acht Jahre nach Vollführung seiner Kaukasusfahrten zur Drucklegung seines zweibändigen Werkes schritt. Es läßt sich nicht leugnen, daß diese mühsame Studierarbeit ihre Früchte in den zusammenfassenden Abschnitten des Werkes getragen hat. Dennoch wäre es fehlerhaft, wollte man bei aller Hochachtung vor dem Geleisteten verkennen, daß dieser Versuch wissenschaftlich-methodischer Bearbeitung daheim das Fehlen streng systematischer Schulung zu selbständiger wissenschaftlicher Forschung draußen empfinden läßt. Dieser Mangel fällt in denjenigen Teilen seines Werkes weniger auf, in welchen Merzbacher seine eigenen Kaukasusfahrten mehr touristisch schildert, und dabei die wertvollsten Beiträge zur Kenntnis von Land und Volk gibt. Dem Freshfieldschen Werke gegenüber steht der reiche Bilderschmuck in den Merzbacherschen Bänden insofern zurück, als hier keine direkten Wiedergaben photographischer Originalaufnahmen vorliegen, sondern Umzeichnungen, wenn auch von den anerkanntesten Alpenmalern (wie Compton, Platz usw.). Die beigegebene Karte in 1:140000 in drei Blatt ist gleichfalls auf Grund der russischen 1 Werst-Karte (1:42000) entstanden. Sie ist mehrfarbig gedruckt und im Terrain geschummert. — Auf ein großes Verdienst dieser Merzbacherschen Untersuchungen: die erstmalige richtige Einschätzung der bisher stark unterschätzten Gletscherbedeckung des Kaukasus hat Ed. Richter[375]) besonders aufmerksam gemacht. Gleichzeitig weist freilich Richter darauf hin, daß durch die starke Bevorzugung der eigentlichen Hochregionen, durch die Forschungen Merzbachers und der gleichzeitigen übrigen Hochalpinisten die heute unvergletscherten Nebenketten ungebührlich vernachlässigt worden seien. Besonders für das Studium glazialer Spuren der Diluvialzeit sei aber dieses nicht zu entbehren. Erst wenn auch die Nebenketten in Zukunft erforscht sind, wird

---

[374]) Aus den Hochregionen des Kaukasus. 2 Bde., Leipzig 1901. PM 1901, 156—60 (Radde); Glob. LXXX, 23—30 (Greim); AnnG XI, 1902, 71—76 (Camena d'Almeida). — [375]) GZ VII, 1901, 692—94.

es möglich sein, zu sagen, ob der Kaukasus wirklich an Seen, an Wasserfällen und Stufentälern so arm oder wenigstens so sehr viel ärmer, als die vergletschert gewesenen Gebirge anderer Gegenden der Erde ist, wie dies Merzbacher meint.

Moriz v. Déchy[376]), der ungarische Forscher, hat nicht weniger als sieben Expeditionen in den Kaukasus geführt, auf allen von zwei Schweizer Führern, auf den letzten vier auch von einem ganzen Stabe von Gelehrten begleitet: den Botanikern Hugo Lojka und Ladislaus Hollós, den Geologen Franz Schafarzik, Karl Papp und Desiderius Laczkó. In den zwei bisher erschienenen Bänden will der Verfasser keine abgeschlossene Gesamtdarstellung des Hochgebirges geben, sondern mehr Selbstgeschautes und Selbsterlebtes wiedererzählen. In einer Reihe von Charakterbildern werden im Anschluß an die zeitlich geordneten Bergfahrten die Szenerien des zentralen, sowie des östlichen und schließlich des westlichen kaukasischen Hochgebirges in fesselnder Lebendigkeit vor Augen geführt. Die Beschreibung der Sammlungen und die wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse wird ein noch unvollendeter dritter Band enthalten. Auch sollen dort zusammenfassende Abschnitte über Orographie und Gletscher folgen. Nach äußerer Ausstattung ist Déchys Werk eines der schönsten. Es ist Vittorio Sella (s. o.) in Déchy ein Schüler erwachsen, welcher von seiner photographischen Kunst nicht weniger abgelauscht zu haben scheint, wie neuerdings Merzbacher (vgl. dessen grandiose Tiën-schan-Panoramen, PM Erg.-H. 149, Gotha 1904). Die wertvolle 2-Blattkarte in 1:400000, den ganzen Kaukasus umfassend, dürfte die augenblicklich beste nichtrussische Übersichtskarte darstellen.

Mehr archäologisch-ethnographisch-linguistische Untersuchungen, welche indessen vom Kaukasus ausgingen und daher auch der Geographie dieses Gebirges vielfach zugute kamen, sind die Reisen des Grafen Eugen v. Zichy.

Von tiefem Interesse für die Vorgeschichte seines ungarischen Heimatvolkes getragen bereiste er den Kaukasus mehrfach, dehnte dann seine Untersuchungen über den Caspi-See nach Astrachan und Wolga aufwärts zu den Wolgafinnen aus, und ging weiter über den Ural nach Sibirien, Transbaikalien und quer durch die Mongolei bis nach Peking. Er schloß eine Serie von Publikationen seiner Mitarbeiter neuerdings durch einen resümierenden Schlußband[377]).

Von einem in Tiflis ansässigen Deutschen, C. v. Hahn[378]), stammen eine Reihe von Bildern aus dem Kaukasus.

Teilweise enthalten dieselben Erlebnisse und Beobachtungen auf eigenen Reisen, dürften aber dann die Farben nicht selten etwas dick auftragen, ja irrtümliche, zum mindesten veraltete Ansichten (z. B. auf dem Gebiet der Geologie) verbreiten, teilweise sind diese Aufsätze, Auszüge und Übersetzungen russischer kaukasischer Literatur und haben dann keinen besonderen Originalwert.

Die Grundzüge einer geographischen Schilderung des Kaukasus nach allgemeinem Relief, geologischem Bau, Klima, Vegetation usw. versuchte E. Fournier[379]) zu geben. Ein älterer für die Bedürfnisse des Touristen zusammengestellter Kaukasus-Führer ist von J. Mourier[380]) verfaßt worden. Einen russischen, von dem Krim-Kaukasus-Bergklub veröffentlichten Führer publizierte W. A. Mei-

[376]) Kaukasus. Reisen und Forschungen im kaukasischen Hochgebirge. I, Berlin 1905; II, 1906. — [377]) Dritte asiatische Forschungsreise. Bd. VI: Geschichtl. Übersicht und neue Wahrnehmungen und Erfahrungen. Budapest-Leipzig 1905. ZGesE 1906, Nr. 5 (Friederichsen). — [378]) Kaukasische Reisen und Studien. Leipzig 1896. PM 1897, LB 115 (Merzbacher); AnnG 1897, Nr. 532 (Raveneau). Bilder aus dem Kaukasus. Leipzig 1900. — [379]) AnnG VI, 1897, 328—46. — [380]) Paris 1894, 10 frs.

kul[381]). Für den Deutschen wird der Anhang zu Baedekers Rußland[382]) am empfehlenswertesten sein.

b) Gestalt und Bau. Über die Fortschritte der topographischen Aufnahmearbeiten im Kaukasus ist in den SapGenSt. regelmäßig berichtet worden. Nach dem letzten, bis 1902 inkl. abgestatteten Bericht[383]) der kaukas. Abt. des kriegstopogr. Bureaus wurde die 1 Zoll = 10 Werstkarte (1:420000) in mehrfarbigem Druck (Situation schwarz, Terrain braun, Wälder grün, Meer blau), sowie die gleichfalls mehrfarbige 40 Werst-Karte (1:1680000) fortgeführt.

Wie weit dieselbe augenblicklich im Handel zu haben ist, vermag ich ebenso wenig anzugeben, wie ich zu sagen imstande bin, ob die allen diesen Karten zugrunde liegende 1 Werst = 1 Zollkarte (1:42000) erhältlich und dem Publikum zugänglich ist. Den früher erwähnten Karten aus den großen modernen Kaukasus-Werken hat sie jedenfalls zugrunde gelegen.

Die Resultate einer mit Hilfe des Amslerschen Planimeters auf der Karte des kaukasischen Isthmus in 1:210000 (1 Zoll = 5 Werst) durchgeführten Arealmessung, in welche auch Russisch-Armenien und die Seen des gesamten Gebiets einbezogen wurde, hat Oberstleutnant Winnikow[383a]) ausgeführt.

Die Ergebnisse sind für Gouvernements, Kreise und Distrikte einzeln und übersichtlich zusammengestellt.

Zur physischen Geographie des Kaukasus lieferte J. W. Muschketow[384]) in seinen regelmäßigen Berichten über den Zustand der Gletscher in Rußland wertvolle Beiträge. Seit Muschketows Tode (1902) hat J. v. Schokalskij[385]) diese Berichte fortgeführt.

Im ganzen scheint aus diesen Beobachtungen eine Fortdauer der Rückwärtsbewegung der kaukasischen Gletscher in den letzten zehn Jahren hervorzugehen. Über Schwankungen, Vermessungen, resp. Neuentdeckungen kaukasischer Gletscher finden sich auch in den jährlich von der Internationalen Gletscherkommission herausgegebenen Berichten[386]) wichtige Angaben.

Gleichfalls wurden von J. W. Muschketow die Materialien zum Studium der Erdbeben in Rußland gesammelt, und unter diesen die Angaben über die Schüttergebiete des Kaukasus[387]).

c) Klima. Zur Klimatologie des Kaukasus lieferte A. Wossenesskij[388]) einen wertvollen Beitrag, leider nur in Gestalt von Tabellen ohne eigentlichen Text.

Aus denselben, wie aus beigefügten 17 Karten ergibt sich die Regenmenge und Regenwahrscheinlichkeit für jeden Monat des Jahres. Die Gebirge, welche

[381]) St. Petersburg 1904, 1 Rubel. — [382]) 6. Aufl., Leipzig 1904. — [383]) SapGenSt. LXI, 1. Abt., 1905, 40—60 (r). — [383a]) Ebenda 51—64. — [384]) IswKRGGes. z. B. XXXIII, 1897, 348—55 (r). Fortgeführt bis XXXV, 1899. — [385]) Ebenda XL, 1904, 609ff., 616ff. (für 1902 u. 1903). — [386]) Les variations périodiques des glaciers. — [387]) IswKRGGes. Beil. zu Bd. XXXV, 1899 (r). (Enthält die gesammelten Materialien aus 1891—98; soweit auf den Kaukasus bezüglich auf den S. 87—103.) — [388]) SapKauk. XVII, 1895 (r). PM 1896, LB 474 (Woeikow).

die Ebene von Poti umrahmen, erscheinen mit bis 4 m Niederschlag im Jahre als sehr regenreich, während Bakú, die Kura- und Araxesniederung die regenärmsten Teile des kaukasischen Isthmus sind.

Nur auf den Regenfall im Frühjahr und Sommer des Jahres 1894 beziehen sich weitere Ausführungen des gleichen Autors[389]. Zwei dieser Arbeit beigegebene Karten gestatten die Regenverteilung des Jahres 1894 mit zwei anderen, welche die normale Verteilung zur gleichen Jahreszeit wiedergeben, zu vergleichen.

Unter Berücksichtigung der Regenverhältnisse des Kaukasus als Hauptgrund der heutigen Hydrographie behandelt M. W. Dingelstedt[390] (vorwiegend auf grund eines russischen Werkes von W. L. Lissowskij) die Flußläufe des Landes.

d) Pflanzen- und Tierverbreitung. Zur Pflanzengeographie des Kaukasus liegen drei wertvolle Arbeiten vor.

In seiner »Flora des Kaukasus« sammelte zunächst W. J. Lipskij[391] alle von Tournefort bis zum Ende des 19. Jahrhunderts erreichbaren Angaben und schuf dadurch ein wichtiges floristisches Werk, welches wohl auch dem großen Hauptwerk auf diesem Gebiet: »Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern« von G. Radde[392] wertvolle Dienste geleistet haben mag. G. Radde, welcher als Naturforscher und eifriger Sammler für das von ihm in Tiflis begründete und geleitete kaukasische Museum[392a] seit 1864 (also damals 35 Jahre alt) im Kaukasus forschend tätig gewesen war, gibt einleitend zunächst eine knappe Geschichte der botanischen Erforschung der Kaukasusländer, sowie eine ausführliche Literaturübersicht. Sodann wird die Steppe im N des Gebirges, das kolchische Gebiet, die Landschaft »Talysch« und der kaukasische Wald geschildert. Weiter wird die xerophil-rupestre Flora persischen Ursprungs besprochen. Sodann wird die Flora des kaukasischen Hochgebirges geschildert und eine Einteilung des kaukasischen Florengebiets versucht; das letzte Kapitel handelt von phänologischen Beobachtungen. Treffliche Photogravüren veranschaulichen charakteristische Vegetationsbilder. Die beigegebenen drei Karten zeigen: 1. die Reiserouten des Verfassers, 2. die Niederschläge und die Verbreitung der wichtigsten Holzgewächse, 3. Übersicht der Vegetationsverhältnisse der Kaukasusländer. Das Werk bringt auch die Verhältnisse des südlich benachbarten russisch-armenischen Hochlandes zur Darstellung.

Neben Radde hat sich vor allem N. J. Kusnezow im Auftrag der KRGGes. in St. Petersburg seit 1888 mit der Flora des Kaukasus beschäftigt. Bereits 1892 publizierte er im XXIII. Bande der SapKRGGes. »Materialien zur Flora des Kaukasus«, die Hauptresultate neuerdings[393] kürzer resümierend unter Beigabe einer Kartenskizze seiner und seiner Mitarbeiter Busch und Thomin Routen.

Zur Tiergeographie des Kaukasus ist anscheinend wenig Bemerkenswertes im Berichtszeitraum publiziert worden. Ein dem Raddeschen Werke über die Vegetation analoges zoologisches Werk gibt es jedenfalls bisher nicht.

---

[389]) SapKauk. XVIII, 1896, 1—16 (r). AnnG 1897, Nr. 549 (Raveneau). — [390]) ScottGMag. XV, 1899, 281—308. AnnG IX, 1900, Nr. 388 (Raveneau); LeGlobe XXXVII, Genf 1898, 24—44. — [391]) Trudy des Botanischen Gartens in Tiflis 1899 (r). AnnG X, 1901, Nr. 432 (Flahault). — [392]) Bd. III der »Vegetation der Erde«, hrsg. von A. Engler u. O. Drude. Leipzig 1899. PM 1900, LB 138 (Köppen). Ausf. Aufsatz von Flahault AnnG IX, 1900, 32—42. — [392a]) Vgl. auch vorher S. 196. — [393]) IswKRGGes. XXXVIII, 1902, 206—27 (r). AnnG XIII, 1904, 472 (Raveneau).

Was J. Deniker[394]) veröffentlichte, was K. A. Satunin[395]) über die Säugetiere der Steppen des nordöstlichen Kaukasus schrieb, was die dem Jagdsport dienenden Streifzüge des Fürsten E. Demidoff[396]) an Beobachtungen über den Auerochsen im Kuban-Quellgebiet, über das Steinwild, den Bären und Panther des Hochgebirges heimbrachte, sind Einzelbeiträge. Am besten dürfte der Leser in dem die zoologischen Sammlungen des Kaukasischen Museums behandelnden Bande Raddes[397]) orientiert werden.

e) Geographie des Menschen. Über die Völker des Kaukasus liegt eine, von einer Kartenskizze in 1:3100000 begleitete Abhandlung von R. v. Erckert[398]) vor, welche über die schwierige Frage der Kaukasus-Ethnographie auf grund eingehender Sprachforschungen desselben Autors über die »Sprachen des Kaukasischen Stammes«[399]) handelt. Über die südkaukasischen Völker der sog. khartwelischen Sprache schrieb H. Schuchardt[400]) auf grund der Arbeit von Kondratenko[401]).

Die Materialien der letzteren sind indessen selbständig verarbeitet und führen zum Vorschlag einer neuen Klassifikation auf linguistischer und religiöser Grundlage. Über kaukasische Dorfanlagen und Haustypen schrieb unter Beifügung charakteristischer Abbildungen C. v. Hahn[402]).

Einzellandschaften.

a) Westlicher Kaukasus. Vorwiegend zum Zwecke der Materialsammlung für sein großes Werk über die Vegetation des Kaukasus[403]) unternahm G. Radde zusammen mit E. König[404]) im Jahre 1893 eine Bereisung der gesamten Ostgestade des Schwarzen Meeres (Pontus).

Das Nordwestende des Kaukasus wurde umwandert und der Hauptkamm des Gebirges von N her, etwa in dem Meridian von Sotschi überschritten, wobei im Gebiet des Labaflusses die Region des Auerochsen gekreuzt wurde.

Gleichfalls pflanzengeographische Studien führte im wenig gekannten Bergland des »Schwarzmeerkreises«, im Hinterland der Stadt Sotschi, N. Albow[405]) aus. Auf grund von Reiseerfahrungen aus dem Jahre 1897 schilderte A. A. Kofod[406]) die landwirtschaftlichen Verhältnisse des Schwarzmeer-Gouvernements. Entsprechend der wachsenden Bedeutung dieser pontischen Gestadeländer des westlichen Kaukasus ist bekanntlich von den Russen der neue, günstig gelegene Hafen Noworossijsk angelegt worden. Seine örtlichen Verhältnisse und sein rasches Emporblühen schildern G. Bourge[407]) und A. Fauvel[408]). Eine Reise in den Tälern

---

[394]) LaG XII, 1901, 449 ff. — [395]) MKaukMus. I, 4. Lief., Tiflis 1901. PM 1902, LB 143 (O. Maas). — [396]) Hunting trips in the Caucasus. London 1898. PM 1899, LB 169 (Radde). — [397]) Vgl. S. 196. — [398]) VhGesE XXII, 1895, 50—62. — [399]) Wien 1895. AnnG 1896, Nr. 594 (Raveneau). — [400]) PM XLIII, 1897, 49—59, 80—86, 119—27, mit K. 1:1300000. — [401]) SapKRGGes. XVIII, 1896 (r). — [402]) Glob. LXIX, 1896, 251—54, 267—70. — [403]) Vgl. Anm. 392. — [404]) PM Erg.-H. 112, Gotha 1894, mit K. 1:2 Mill. — [405]) SapKauk. XVIII, 1896, 50—80 (r). PM 1897, LB 341 (Déchy). — [406]) IswKRGGes. XXXIX, 1903, 571—616 (r). — [407]) BSGComm. Paris XVII, 1895, 24—43. AnnG 1896, Nr. 593 (Bellet). — [408]) BSGComm. Havre XIII, 1896, 70—92. AnnG 1897, Nr. 530 (Raveneau).

des westlichen Kaukasus, wurde vom August bis November 1903 durch den bekannten französischen Höhlenforscher E. A. Martel[409]), in Gemeinschaft mit A. Jermoloff, ausgeführt.

Sie brachte neben geologischen Beobachtungen die Erkenntnis, daß zwischen 1800 m und 2300 m Höhe eine Zone der Absorption aller Niederschläge in den dortigen Kreidekalken und dementsprechend ein Gebiet echter Karsterscheinungen vorhanden sei.

Die Umgegend von Kutais und das Riontal zwischen Kutais und dem Mamisonpaß schilderte Simonowitsch[410]). A. Krassnow[410a]) erörterte die Stellung von »Colchis« (= heutiges Gouv. Kutais) in den feuchten subtropischen Gebieten der Erde und stellte dies Gebiet nach seinem Pflanzenwuchs in gewisser Hinsicht (sogar Tee und Bambus gedeiht hier anstandslos) mit Japan in Parallele. Wenig gelungen und an irrtümlichen Angaben reich ist die Arbeit von Dingelstedt[411]) über die Landschaft Swanetien. Dagegen bieten die botanischen Detailbeobachtungen, sowie abwechslungsvollen und inhaltreichen Schilderungen E. Leviers[412]) über das swanetische und abchasische Hochgebirge mannigfache Anregung. Die Reise, welche diesen Darstellungen zu grunde liegt wurde im Jahre 1890 unternommen und bei dieser Gelegenheit der Elbrus bis 3800 m erstiegen. Eine Skizze der tiefer gelegenen Gestadeländer Abchasiens, des heutigen Gebiets des russischen Kreises Suchum, gab Hauptmann Immanuel[413]), während N. v. Seidlitz[414]) auf grund eines in der kauk. Abt. der KRGGes. gehaltenen Vortrags von Dshana-Schwili und unter Zuziehung weiteren Quellenmaterials eine ausführliche Schilderung über das Volk der Abchasen veröffentlichte.

Hervorgerufen durch den bis heute noch nicht ausgeführten Plan einer Eisenbahnverbindung der Kubanniederung im N mit den pontischen Gestadeländern um Suchum (mit Benutzung der Täler des Kuban und der Tschalta auf der einen, des Tales des Kodor auf der anderen Seite) untersuchte J. Muschketow[415]) im Sommer 1895 diese Gegenden. Die Hauptresultate dieser Begehung legte der Verfasser in einer geologischen Karte in 1 Zoll = 2 Werst (1:84000), sowie in einigen geologischen Profilen nieder. Zum Zwecke botanischer und glazialer Studien wurde das Kodortal im Jahre 1903 von Neuem durch W. W. Markowitsch[416]) besucht.

Die erwähnten geologischen Arbeiten Muschketows im Interesse einer Abzweigung der Rostow—Wladikawkas-Bahn über den Kaukasus-Hauptkamm nach

---

[409]) CR CXXXVII, 1903, 1077—79. AnnG XIII, 1904, Nr. 482 (Camena d'Almeida). — [410]) Guide des exc. du VII. Congr. Géol. Intern. 1897, Nr. 27. — [410a]) Vh. VII. Intern. Geogr.-Kongr. Berlin 1899. Bd. II, Berlin 1901, 429 - 35. AnnG XI, 1902, Nr. 408 (Camena d'Almeida). — [411]) ScottGMag. XI, 1895. PM 1896, LB 162 (Déchy). — [412]) A travers le Caucase. Paris 1894. PM 1895, LB 485 (Radde). — [413]) GZ II, 1896, 345—47. — [414]) Glob. LXVI, 1894, 17—21, 39—45, 54—57, 73—76. — [415]) TrudyGeolKom. XIV, 4, 1896 (r). — [416]) IswKRGGes. XLI, 1905, 683—96 (r).

Suchum wurden nach der technisch-topographischen Seite von dem Ingenieur P. L. Chelmitzkij[417]) ergänzt. Da alle Pässe auf der untersuchten Strecke über 2740 m hoch liegen, ergab sich die eventuelle Notwendigkeit eines Tunnelbaues. Neben einer Kopie der schwierigen topographischen Aufnahmen finden sich auch Angaben über die Gletscher des Hochgebirges.

Hinsichtlich letzterer verdanken wir im Kubandistrikt und im Kreise Suchum N. A. Busch[418]) einen zusammenfassenden Bericht.

Begleitet von schönen Phototypien nach Originalaufnahmen wird über im ganzen etwa 230 Gletscher, davon 24 erster Ordnung berichtet. 1900 waren alle im Rückzug.

Im übrigen haben die drei in den Jahren 1896, 1897 und 1899 ausgeführten Reisen N. A. Buschs im westlichen Kaukasus vor allem botanische Ziele gehabt.

Die vorläufigen Berichte[419]) ergaben interessantes Vergleichsmaterial der Flora am Nord-, wie am Südhang. Die ausgesprochen xerophile Flora im N und NW der Hauptkette hat ihren Grund vor allem darin, daß die feuchten Südwestwinde vom Schwarzen Meere aus den Hauptkamm nicht zu überschreiten vermögen.

b) Zentraler Kaukasus. Ein größeres geologisches Werk über die wichtigsten Teile desselben veröffentlichte E. Fournier[420]) als Doktoratsthesen der Pariser Fakultät.

Aus der beigegebenen Karte in 1 : 420000 geht ebensowenig, wie aus der Arbeit selber hervor, was persönlich gesehen wurde und was auf literarischen Studien beruht. Auf den Resultaten dieser größeren Arbeit dürfte auch die kleinere Abhandlung über die Elemente der physischen Geographie und ihrer Beziehungen zur inneren Struktur des Kaukasus von E. Fournier[421]) basieren.

Wie im westlichen Kaukasus, so ist auch im zentralen Gebirgsteil der Plan eines Eisenbahnbaues (hier der Gedanke einer Verbindung Wladikawkas mit Tiflis) Ursache für geologische Detailuntersuchungen auf dieser Strecke geworden. Dieselben wurden 1890/91 gemacht und von A. Inostranzew[422]) im Auftrag der Direktion der Staatsbahnen veröffentlicht.

Den nördlichen Teil dieses Profils quer über die Hauptkette des zentralen Kaukasus entlang der projektierten Eisenbahnlinie Wladikawkas—Tiflis hat Karakasch, den mittleren Streschewskij und den südlichen Loewinson-Lessing untersucht. Letzterer[423]) hat die Gesamtergebnisse dann auch gelegentlich des VII. Internationalen Geologen-Kongresses als Exkursionsführer und in Begleitung eines lehrreichen Profils publiziert. An dieses Profil hat A. Heim[424]) interessante Vergleiche mit den Schweizer Alpen angeschlossen

[417]) IswKauk. XI, 2, 1896 (r). PM 1897, LB 116 (Rudzkij). — [418]) Sap. KRGGes. XXXII, 1905, Nr. 4 (r). — [419]) IswKRGGes. XXXIV, 1898, 519 bis 589 (r). PM 1899, LB 415 (Immanuel). Fast wörtl. Übersetzung in PM 1898, 251—58, 271—75. Über die 2. Reise vgl. IswKRGGes. XXXIV, 1898, 519—89 (r). AnnG VIII, 1899, Nr. 507 (Raveneau). Über die 3. Reise vgl. IswKRGGes. XXXVI, 1900, 227—98 (r). AnnG XI, 1901, Nr. 404 (Raveneau). — [420]) Description géol. du Caucase central. Marseille 1896. PM 1898, 131—36 (Merzbacher). — [421]) AnnG VI, 1897, 328—47. — [422]) St. Petersburg 1896 (r, FR). AnnG 1897, Nr. 534 (Raveneau). — [423]) Guide des exc. du VII. Congr. Géol. Intern. 1897, Nr. 22. — [424]) VjschrNaturfGesZürich XLIII, 1898, 25—45. PM 1898, LB 785 (Philippson); MGGesWien 1899, 35ff.

und seine Folgerungen über die mutmaßliche Genesis des Gebirges gezogen. Besonders musterhaft sind unter Berücksichtigung der so kurzen Zeit der flüchtigen Besichtigung auf einer Exkursion die beigefügten Profile.

Unter den weiteren geologischen Arbeiten aus dem Bereich des zentralen Kaukasus erwähne ich hier vor allem P. Pjatnitzkijs[425]) Untersuchungen der Gebiete zwischen Elbrus und der ossetischen Heerstraße, sowie zwischen den Flüssen Maruch und Baksan.

Über die interessanten geologischen Verhältnisse der Umgegend der Badeorte Kisslowodsk, Pjätigorsk und Jessentuki schrieb N. Karakasch und K. Ruguéwitsch[426]). Für ein größeres Publikum stellte M. v. Déchy[427]) diese Gegenden in einem mit Illustrationen versehenen Aufsatz dar.

Eine zusammenfassende Skizze der Gebirgsgruppen und Gletscher des zentralen Kaukasus nach den bis dahin neuesten Arbeiten und den erschienenen Blättern der 1 Werstkarte (1:42000), dazu eine Liste der Höhen über 4000 m, ein Verzeichnis der Pässe und der Gletscher erster und zweiter Ordnung veröffentlichte W. G. Michailowskij[428]).

Über den Stand der Gletscher am Nordhang des zentralen Kaukasus für die Jahre 1893/94 berichtete K. N. Rossikow[429]) und lieferte dadurch Material zu den von Muschketow[430]) bis zu seinem Tode regelmäßig publizierten Gletscherberichten. Den Genal-don-Gletscher beschrieb Rossikow[431]) in Form eines Exkursionsführers; desgl. den Zeigletscher und das Ardontal N. Karakasch[432]) und im Anschluß daran G. Greim[433]). Die Gletscher Digoriens schilderte und kroquierte W. W. Markowitsch[434]).

Das georgische Volk schilderte auf grund eigener Anschauung und in ausführlicher Monographie A. Leist[435]). Über einige Sitten und Gebräuche in Imeretien[436]) und bei den Chewsuren[437]) schrieb C. v. Hahn.

c) Der östliche Kaukasus. Der wichtigste Teil des östlichen Kaukasus, zugleich der am meisten besuchte, ist das Bergland von Daghestan. Eine geologische Abhandlung über dieses Gebiet mit einer Fülle von Einzelbeobachtungen verdanken wir K. Bogdanowitsch[438]).

Freilich bildet dieser Aufsatz noch keine zusammenfassende abgeschlossene Darstellung, gibt aber das Material für die Festlegung einer Reihe wichtiger stratigraphischer Horizonte, also Beobachtungen, welche stets als Grundlagen aller tektonischen Folgerungen zu gelten haben. Auf den drei Profilen der zwei Übersteigungen der Hauptkette des östlichen Kaukasus erscheint als tektonisches Charakteristikum die Fächerstruktur. Die Hauptphase der Gebirgs-

---

[425]) MatGeolRußl. XXI, Lief. 2, 1904, 199—254; XXII, Lief. 2, 269—91. — [426]) Guide des exc. du VII. Congr. Géol. Intern. 1897, Nr. 19 u. 17. — [427]) DRfG XVII, 1895. — [428]) Seml. 1894, Nr. 1, 121—83 (r). AnnG 1895, Nr. 921 (Raveneau). — [429]) SapKauk. XVIII, 1896, 279—322 (r). PM 1897, LB 339 (Déchy); AnnG 1897, Nr. 543 (Raveneau). — [430]) Vgl. S. 199. — [431]) Guide des exc. du VII. Congr. Géol. Intern. 1897, Nr. 23. — [432]) Ebenda Nr. 28. — [433]) Glob. LXXIII, 1898, 281—88. — [434]) IswKRGGes. XXXIX, 1903, 31—79 (r). AnnG XIII, 1904, Nr. 473 (Camena d'Almeida). — [435]) Dresden 1903. PM 1905, LB 362 (Déchy). — [436]) Glob. LXXX, 1901, 302—06. — [437]) Ebenda LXXVI, 1899, 208—12. — [438]) TrudyGeolKom. XIX, St. Petersburg 1902, Nr. 1 (r, FR). PM 1903, LB 402 (Diener).

bildung wird vom Verfasser ins Obermiocän gestellt; schwächere Bewegungen dauerten an bis ins Pliocän.

G. Radde[439]) hat 1894 im Ostkaukasus, zusammen mit E. König, Reisen ausgeführt, welche wieder in erster Linie der Zusammenbringung zoologischer und botanischer Sammlungen dienen sollten.

Unterer und mittlerer Tereklauf wurden von Petrowsk aus untersucht und dann gegen S der Anschluß an Raddes Forschungen vom Jahre 1885 im hohen Daghestan erreicht. Eine Übersichtskarte in 1:1500000 zeigt die Lage der Routen, eine Spezialkarte in 1:220000 den Tebulos-mta- und Basch-Lam-Stock.

Im gleichen Jahre (1894) besuchte A. W. Pastuchow[440]) das Hochland von Daghestan in der Umgegend des höchstgelegenen dortigen Ortes Kurusch (2491 m), am Fuße des Schach-Dagh (4255 m).

Außer Itinerarbeschreibungen werden Zusammenfassungen der ethnographischen Untersuchungen und der Ergebnisse der Besteigungen des Schach-Dagh-Massivs gegeben. Eine mit interessanten geologischen Profilen und schönen Phototypien ausgestattete Arbeit über seine daghestanische Forschungsreise vom Sommer 1898 veröffentlichte N. Andrussow[441]). Neuerdings hat auch N. A. Busch[442]) einen mit schönen Abbildungen illustrierten Aufsatz über die Felslandschaften Daghestans veröffentlicht und D. Muschketow und S. Konrady[443]) den Nordabhang des Schach-Dagh untersucht.

Eine Schilderung der durch den Reichtum ihrer Steppenflora berühmten, geographisch aber wenig bekannten Gebiete zwischen der unteren Jora und dem unteren Alasan (linker Zufluß der Kura) am Südabhang des östlichen Kaukasus gab W. N. v. Seidlitz[444]). Über die Ergebnisse einer 1898 in die Waldgebiete Kachetiens und 1899 gleichfalls in die Steppe am Südfuß des östlichen Kaukasus unternommene Exkursion berichtet A. W. Thomin[444a]).

Über das am Südhang des östlichen Kaukasus gelegene Schemachá und über den Verlauf und die Folgen des furchtbaren Erdbebens vom Januar 1902 berichtete ausführlich W. Bebber[445]).

Mehrfach sind die Erdölfelder von Bakú Gegenstand der Darstellung gewesen.

So hat A. Konchin[446]) für die Mitglieder des VII. Internationalen Geologen-Kongresses 1897 einen Führer zusammengestellt und C. Schmidt[447]) auf grund des an Ort und Stelle Gesehenen, wie auf Basis gründlicher Literaturstudien eine übersichtliche und durch Karten, Profile und Bilder erläuterte Schilderung seines Besuchs der »Petrolstadt« Bakú gegeben. Vorwiegend beschreibend ist der ältere, reich illustrierte Aufsatz über Bakú und seine Petroleumindustrie von C. v. Hahn[448]). Auch B. Sterns[449]) kaukasische Skizzen: »Zwischen Kaspi und Pontus« gehen besonders ausführlich auf Bakú ein. Sehr

---

439) PM Erg.-H. 117, 1895. AnnG 1896, Nr. 602 (Raveneau). — 440) Seml. I, 1894, 33—55 (r). PM 1895, LB 484 (Immanuel); AnnG 1895, Nr. 924 (Raveneau); vgl. ScottGMag. XI, 1895, 67—76. — 441) Seml. VIII, 1901, H. 1/2, 27—69 (r). — 442) IswKRGGes. XLI, 1905, 459—505 (r). — 443) Seml. X, 1903, H. 1, 34—53 (r). — 444) Seml. 1895, H. 2/3, 101—18 (r). PM 1896, LB 470 (Immanuel). — 444a) IswKRGGes. XXXVI, 1900, 299—323 (r). — 445) TrudyGeolKom. 1903, N. Ser. H. 9 (r). IswKRGGes. 1904, 452—54 (Wolarowitsch). — 446) Guide des exc. du Congr. Géol. Intern. 1897, Nr. 24. — 447) GZ IV, 1898, 320—35. — 448) Glob. LXVIII, 1895, 348—52, 362—65. — 449) Breslau 1897. AnnG VII, 1898, Nr. 564 (Raveneau).

eingehend und wohl das Neueste über die russische Petroleumindustrie im allgemeinen, nicht nur über Bakú, veröffentlichte A. Beeby Thompson[450]).

Über die von der Terekmündung bis Derbent an den Ufern des Kaspischen Meeres sitzenden Kumücken, über ihre ethnographische Eigenart und ihre anthropologische Stellung schrieb J. J. Pantjukow[451]).

10. *Russisch-Armenien* (Transkaukasien).

Das ältere Werk von James Bryce, Transcaucasia and Ararat, erschien in vierter Auflage[452]). Das bedeutendste neuere Werk größeren Stiles über Armenien verdanken wir H. F. B. Lynch[453]).

Band I behandelt die uns hier allein angehenden russischen Provinzen, während Band II die türkischen Teile darstellt. Eigene Reisen und eingehende Literaturstudien liegen zugrunde. Der Zweck des Buches ist ein in erster Linie politischer. Es soll ein Beitrag zur Lösung der vielbesprochenen sog. »armenischen Frage« geliefert werden. Die Studien über Land und Leute, welche alles Wissenswerte in zuverlässiger und gründlicher Darstellung zu vermitteln suchen, sind daher vor allem Vorstudien für die am Schlusse jeden Bandes folgenden politischen Schlüsse und Darlegungen. Die beiliegende Karte in 1 : 1 Mill. ist im Bereich der russischen Grenze nach der offiziellen 5 Werstkarte (1 : 210 000) gezeichnet und nach Herm. Habenicht[454]) die beste augenblickliche Generalkarte von Armenien, trotzdem die Namenschreibung vielfach durch Anglisierung entstellt ist. Alles in allem wird das Werk für lange Zeit als die wichtigste und eingehendste Quelle über Armenien zu gelten haben.

Nur auf das russische Armenien zwischen der Kaukasushauptkette, dem Schwarzen Meer, der türkischen Grenze und dem Araxes bezieht sich die von einer guten Karte in 1 : 1680 000 begleitete detaillierte Landesbeschreibung W. J. Lissowskijs[455]). Um die Klarlegung der orographisch-tektonischen Grundzüge des im Gebiet der Scharung der iranischen und kleinasiatischen Faltenzüge gelegenen armenischen Berglandes handelt es sich in Arbeit und Kartenskizze A. Gukassows[456]). Von ähnlichen Betrachtungen ausgehend versuchte auch M. Friederichsen[457]) eine zusammenfassende Skizze der morphologischen Grundzüge des russisch-armenischen Hochlandes und des Araratmassivs zu geben.

Letztgenannter Aufsatz macht durch Hinzufügung einiger Angaben über Besiedlung, Geschichte und Bevölkerung den Versuch, ein kleines, aber möglichst abgerundetes geographisches Charakterbild zu schaffen. Sehr gewandt und anziehend geschrieben ist P. Rohrbachs[458]) Buch: »In Turan und Armenien«, welches nur zum Teil hierher gehört und durch seinen Untertitel: »Auf den Pfaden russischer Weltpolitik« den politischen Nebenzweck nicht verleugnet.

---

[450]) The oil fields of Russia and the russian petroleum industry. London 1904. XVIII u. 504 S. mit Ill. u. K. Nature 29. Sept. 1904. — [451]) Sap. Kauk. XVIII, 1896, 81—128 (r). AnnG 1897, Nr. 541 (Raveneau). — [452]) London 1897. — [453]) Armenia. Travels and studies. London 1901. ZGesE 1902, 353f. (Roloff); ausf. Aufsatz von C. F. Lehmann PM 1903, 231—36. — [454]) PM 1901, LB 424. — [455]) SapKauk. XX, 1896 (r). AnnG VII, 1898, Nr. 541 (Lemosof). — [456]) SapKauk. XXII, 1902 (r). PM 1901, LB 142 (Diener). — [457]) MGGesHamburg XVI, 1900, 1—15. PM 1901, LB 132 (Diener). — [458]) Berlin 1898.

Den Zustand des zentralen Gouvernements Eriwan will ein offizielles, vom Statistischen Komitee publiziertes Werk[459]) für das Jahr 1902 darstellen.

Es ist auf drei Bände berechnet und scheint weit über den Rahmen eines Verwaltungshandbuches hinauszugehen. Der erste Band enthält: 1. Verzeichnis öffentlicher und staatlicher Anstalten und ihrer Beamten. 2. Statistische Angaben über die sieben Provinzen des Gouvernements Eriwan. 3. Namen und Beschreibung der Provinzialbezirke und Dörfer. 4. Physikalisch-geographische und ethnographische Beschreibungen (= zweifünftel des Ganzen). 5. Altertümer und Keilinschriften. Zwei weitere Bände über Lebensweise, Sitten und Gebräuche der Einwohner waren 1904 geplant.

Über eine Neujahrsfahrt im Winter 1894/95 nach der Landschaft Talysch im Süden der Araxesmündung bei Lenkoran berichtete G. Radde[460]).

Der große im russisch-armenischen Gebiet gelegene Hochlandsee des Göktschai (= blaues [gök] Wasser [tschai]; nicht wie meist irrtümlich auf den Karten zu lesen ist »Goktscha-See«) ist mehrfach Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen.

Nachdem W. Belck[461]) zum erstenmal auf die an diesem großen Binnenmeer nachweisbaren Niveauschwankungen aufmerksam gemacht hatte, verknüpfte R. Sieger[462]) diese neueren Beobachtungen mit den älteren Überlieferungen. Wir dürfen wohl die Epochen der Schwankungen armenischer Seen übereinstimmend auf 1810, 1840—50, 1876—80 verlegen, was mit Brückners Mittelzahlen 1815, 1850, 1880 gut zusammentrifft. Dagegen will A. A. Iwanowskij[463]) diese Schwankungen mit vulkanischen Vorgängen in Zusammenhang bringen. Ausgedehntere limnologische Forschungen stellte im Sommer 1894 E. S. Markow an, über die er vorläufig in der IswKRGGes.[464]), sodann ausführlicher in einer Freiburger Dissertation[465]) (mit Karte und drei Tafeln) berichtet. Nach den Tiefenmessungen besteht der See aus zwei Becken. Das nordwestliche kleinere mit 85 m Maximaltiefe, das südöstliche größere mit 48 m, beide voneinander getrennt durch einen unterseeischen Rücken von nur 36 m Tiefe. Die Sprungschicht der Temperatur ist stark entwickelt.

Vielfach war das Araratmassiv das Hauptziel wissenschaftlicher oder touristischer Reisen.

Aus geologisch-petrographischem Interesse besuchte A. Arzruni[466]) dasselbe. Der alpinistischen Besteigung des Großen Ararat galten die Touren von W. Rickmer-Rickmers[467]) und M. Ebeling[468]). Auf Erlebnisse und Erfahrungen während der Exkursion des Intern. Geol.-Kongr. (1897) gehen die Schilderungen F. Rinnes[469]) zurück. Als Begleiter A. W. Pastuchows[469a]), welch letzterem die Vermessungsarbeiten des Großen Generalstabs in diesen Gegenden oblagen, erstieg 1893 A. Iwanowskij[470]) den Berg. Seinem Bericht ist eine dankenswerte Bibliographie der Araratliteratur angehängt, sowie ein

---

[459]) Vgl. PM 1904, LB 141 (Babaian). — [460]) VhGesE XXII, 1895, 192—216. AnnG 1896, Nr. 602 (Raveneau). — [461]) Glob. LXV, 1894, 301 bis 303. — [462]) Ebenda 73—75. — [463]) Seml. II, 1895, H. 2/3, 1—36 (r). PM 1896, LB 472 (Immanuel). — [464]) IswKRGGes. XXXI, 1895, 36—43 (r). PM 1896, LB 473 (Immanuel). — [465]) Freiburg 1896. PM 1897, LB 340 (Ed. Richter). — [466]) VGesE XXII, 1895, 602—11. AnnG 1896, Nr. 590 (Raveneau). — [467]) ZDÖAV XXVI, 1895, 315—26. DGBl. XVII, 290—305. — [468]) ZDÖAV 1899, 144 ff. VGesE XXV, 1898, 130—32. — [469]) Westermanns Monatshefte 1898, Juliheft. — [469a]) Vgl. N. v. Seidlitz, Pastuchows Besteigung des Ararat. Glob. LXVI, 1894, 309—15. — [470]) Seml. 1897, 1/2, 59—100 (r). Glob. LXXII, 1897, 305 (Pech); AnnG VIII, 1899, Nr. 516 (Raveneau).

Abdruck der Abhandlung von Weidenbaum[471]) über die Araratlegende und die Geschichte seiner Besteigungen.

Über die im gleichen Sommer (1893) gemachte Besteigung des zweiten großen Vulkanmassivs im russischen Armenien, des Alagös (4095) durch Pastuchow hat N. v. Seidlitz[472]) berichtet.

Die Frage, ob der in der Genesis Kap. 8,4 genannte »Ararat« der heute so bezeichnete Berg oder nicht vielmehr der Name einer Landschaft im Hintergrund des Zweistromlandes (Mesopotamien), also einer Gegend viel weiter südlich im heutigen Kurdistan sei, diskutiert F. Murad[473]). Über dieses Land »Urartu« (Ararat) handelte auch M. M. Nikolskij[474]).

Vielfach ist die Bevölkerung Russisch-Armeniens Gegenstand der Forschung gewesen.

Auf grund statistischer, aus den Familienregistern des Jahres 1886 ausgezogener und im Jahre 1893 publizierter Angaben über die Bevölkerung Transkaukasiens sind die einen eigenen Atlas bildenden ethnographischen Karten (in 1:840000) E. Kondratenkos[475]) entstanden. Vom gleichen Autor stammt auch eine Karte der Konfessionen Transkaukasiens[476]).

Auf grund des großen französischen, in Paris während der Jahre 1891—94 in vier Bänden veröffentlichten Werkes von Vital Cuinet[477]) haben G. J. Selenoj und N. v. Seidlitz[478]) die Verbreitung der Armenier in der asiatischen Türkei und in Transkaukasien diskutiert und kartographisch zur Darstellung gebracht.

Vorwiegend auf grund wieder dieser letzteren Arbeit hat M. Blankenhorn[479]) diese Fragen dargestellt. Im Anschluß an die anthropologische Messung von 108 Armeniern aus der Gegend von Tiflis sind Beiträge zur Anthropologie dieses eigenartigen Volkes von J. K. Twarjanowitsch[480]) geliefert worden.

Die durch ihre nomadische Lebensweise, ihre Religion und ihren traditionellen Haß gegen die Armenier in letzter Zeit zu so trauriger Berühmtheit gekommenen Kurden untersuchte hinsichtlich ihrer Verbreitung in Vorderasien Colonel Karzew[481]); nach ihrer Geschichte und ihren ethnographischen Verhältnissen schilderte sie E. Chantre[482]), in Fortsetzung einer analogen Arbeit über die Armenier[483]).

Lediglich die Kurden des Gouvernements Eriwan schilderte P. v. Stenin[484]) auf grund eines Aufsatzes von S. A. Egiasorow[485]).

Beide Völker, Armenier und Kurden, betrachtete vergleichend zur Feststellung des Zahlenverhältnisses P. Rohrbach[486]). Die deutschen Kolonien in Transkaukasien waren Gegenstand des Studiums für P. Hoffmann[487]) und Hugo Grothe[488]).

---

[471]) Vgl. MVELeipzig 1884. — [472]) Glob. LXX, 1896, 85—90. — [473]) Heidelberg 1901. PM 1901, LB 131 (Zimmerer). — [474]) Seml. 1895, H. 1, 1—24 (r). PM 1896, LB 471 (Immanuel). — [475]) SapKauk. XVIII, 1896, 1—46 (r). AnnG 1897, Nr. 537 (Raveneau). — [476]) SapKauk. XIX, 1897 (r). — [477]) La Turquie d'Asie. — [478]) PM 1896, 1—10, mit K. 1:3700000. — [479]) GZ II, 1896, 219—21. — [480]) St. Petersburg 1897 (r). Glob. LXXIII, 1898, 229. — [481]) SapKauk. XIX, 1897 (r). — [482]) BSAnthrLyon XV, 1896, 169—210. — [483]) Ebenda 49—102. — [484]) Glob. LXX, 1896, 221—26. — [485]) SapKauk. XIII (r). — [486]) VGesE XXVII, 1900, 128—33. — [487]) Berlin 1905. ZGesE 660 (Friederichsen); PM 1905, LB 361 (Lentz). — [488]) Beil. MünchenerAllgZtg. 1901, Nr. 152 u. 160.

Dänemark.

Von Professor Dr. E. Löffler in Kopenhagen.

Das Gesamtgebiet.

Wenn mir hier das Vergnügen zuteil wird, eine Übersicht über die während der Jahre 1902, 1903 und 1904 erschienenen geographischen Veröffentlichungen über Dänemark zu geben, so muß ich zu entschuldigen bitten, daß ich mit meiner eigenen, in deutscher Sprache verfaßten Arbeit »Dänemarks Natur und Volk«[1]) beginne.

Diese ist indes die einzige die Gesamtheit umfassende Schrift, die ich dieses Mal zu nennen habe, und sie betrifft außer dem eigentlichen Dänemark auch die Färöer und Island. Das Buch ist auf streng wissenschaftlicher Grundlage und soweit möglich in ansprechender und leicht zugänglicher Form geschrieben; zugleich ist es reichlich mit charakteristischen, hübsch ausgeführten Illustrationen und Karten ausgestattet, und es dürfte sich wohl vorzüglich zur Grundlage des Selbststudiums eignen. Von Kollegen in Deutschland habe ich viele, sehr anerkennende Äußerungen über meine Arbeit erhalten, so namentlich von Th. Fischer, Partsch und Wagner; von öffentlichen Besprechungen sind mir bisher nicht so viele, zum Teil aber sehr wohlwollende vor Augen gekommen.

Das eigentliche Dänemark.

Das Land.

Kartographie (mit Einschluß der Färöer und Islands). Wie gewöhnlich sind es der Generalstab und das Seekartenarchiv, die sowohl hinsichtlich der Menge als der Vorzüglichkeit der Veröffentlichungen an der Spitze gehen.

Der Generalstab gab 1903 15 Meßtischblätter (1 : 20000), welche einen Teil des nordöstlichen Seeland darstellen, und vier Atlasblätter (1 : 40000), welche Läsö nebst Umgebungen wiedergeben, heraus, 1904 außerdem 22 Meßtischblätter die Färöer betreffend. Ferner wurden von der sog. vorläufigen Atlasblätterausgabe (ebenfalls 1 : 40000) nach den Aufnahmen von 1902 vier, einen Teil des nordöstlichen Seeland umfassende Blätter, herausgegeben, während das Übrige, 40 Blätter, 1903 erschien; über Bornholm erschienen vier Atlasblätter im Jahre 1902[2]). — Das Seekartenarchiv veröffentlicht 1902—1903 zehn, 1904—1905 zwei Karten in verschiedenem Maßstabe über unser näheres und eigentliches Fahrwasser, über die Färöer eine und über Island acht, ebenfalls in verschiedener Größe, und sowohl über Island als über die Färöer wurden die Veröffentlichungen während der jüngsten Zeit (1904—1905) mit sieben neuen Blättern lebhaft fortgesetzt[3]).

»Der nordische Verlag« hat seine wohlgelungene Herausgabe von Amtskarten über Dänemark (1:200000) abgeschlossen[4]); Ottosen gab in demselben Verlag zunächst zum Schulgebrauch eine Generalkarte[5]) (1:320000) wie auch eine Bevölkerungskarte (1:400000)[6]) und eine Höhenschichtenkarte (1:400000)[7]) über

[1]) Löffler, Dänemarks Natur und Volk, eine geogr. Monographie. 1905. — [2]) Zusammen 89 Bl. — [3]) Zusammen 38 Bl. — [4]) Amtskort over Danmark. — [5]) Hovedkort over Danmark. — [6]) Befolkningskort over Danmark. — [7]) Höjdekort over Danmark.

Dänemark heraus. Die drei letztgenannten Arbeiten erschienen sämtlich 1902.

Außer den obengenannten Karten hat das Seekartenarchiv 1903 (Beilagen 1904 und 1905) die vierte Ausgabe von dem dänischen Hafenlotsen [8]) herausgegeben: eine Beschreibung sämtlicher dänischen Häfen und Landungsbrücken durch 153 Pläne illustriert.

1904 wurde ein Anhang zum Dänischen Lotsen [9]) veröffentlicht, 1903 ein solcher zum Färöischen Lotsen [10]), in demselben Jahre eine neue Ausgabe des Isländischen Lotsen [11]) und 1904 (Beilage 1905) ein Verzeichnis über die Leucht- und Nebelsignalstationen [12]) in Dänemark und den Nebenländern.

Die Berichterstattung über »Wissenschaftliche Untersuchung der dänischen Fahrwasser« ist jetzt der »Kommission für Meeresuntersuchungen« [13]) übertragen worden, die »Schriften« und »Mitteilungen« herausgibt, letztere in drei Serien: Fischerei, Plankton und Hydrographie. In den Schriften der dänischen Akademie der Wissenschaften [14]) teilte M. Knudsen 1904 »Konstantenbestimmung zur Aufstellung der hydrographischen Tabellen« mit.

Was »*Dänemarks geologische Untersuchung*« betrifft, so schreitet die Arbeit rasch vorwärts. In der Zeitschrift dieses Namens veröffentlichte Ussing 1902 eine Darstellung der Mineralproduktion in Dänemark [15]), deren jährlicher Wert einschließlich des grönländischen Kryoliths jetzt 12½ Mill. Kr. übersteigt, V. Madsen gab ebenda das Kartenblatt Nyborg aus, und 1903 lieferte Milthers zugleich Mitteilungen über Grundwasser und wasserführende Schichten in Dänemark; speziellere geologische Abhandlungen bleiben hier unberücksichtigt. Auch der Geologische Verein [16]) liefert häufig Beiträge. In den »Mitteilungen« 1903 äußert Bøggild sich über das Vorkommen vulkanischer Asche im Molehm, ohne jedoch aufzuklären, woher dieselbe stammt, und Nordmann behandelt die gegenwärtige und die ehemalige Verbreitung der Auster *(Ostrea edulis)* in den dänischen Meeren.

Der Grund, weshalb dieselbe im S verschwunden ist (während der postglazialen Periode lebte sie in der Kieler Bucht), liegt namentlich in dem abnehmenden Salzgehalt der Ostsee.

Ussing [17]) schrieb eine interessante Abhandlung über die jütländischen Heideflächen und über die Theorien von deren Bildung, und V. Madsen [18]) schildert in Kürze die Entstehung Dänemarks. Brüel gibt in zwei kleinen Schriften: Die Dünen des Amtes Ringkjöbing (1902) [19]) und die Dünen des Amtes Ribe (1903) [20]) Aufschlüsse über den ehemaligen und den jetzigen Zustand der Dünen

---

8) Den danske Havnelods. — 9) Danske Lods. — 10) Færöske Lods. — 11) Islandske Lods. — 12) Fortegnelse over Fyr- og Taagesignal-Stationer i Danmark med Bilande. — 13) Kommission for Havundersögelser. — 14) Danske VidenskSelskSkrifter. VI R, Bd. XII. — 15) Mineralproductionen i Danmark (DanmGeolUnders.). — 16) Meddelelser fra dansk geol. Forening. — 17) Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger 1903. — 18) Folkelig Universitets undervisning 1903. — 19) Klitterne i Ringkjöbing-Amt. — 20) Klitterne i Ribe-Amt.

und Hintze macht in den Mitteilungen des Dänischen geolog. Vereins 1904 darauf aufmerksam, daß die prachtvolle Steilküste des östlichen Möens wegen der starken und rücksichtslosen Wegnahme von Steinen am Fuße des Klints der Zerstörung ausgesetzt ist. Von Ussings: Dänemarks Geologie erschien 1904 eine neue Ausgabe in der dritten Reihe von Dänemarks geolog. Untersuchung.

Klima, Pflanzen- und Tierleben.

Die klimatischen Verhältnisse Dänemarks sind bekanntlich fortwährend Gegenstand der umfassenden und kundigen Arbeit des Meteorolog. Instituts.

Unter dessen periodischen Veröffentlichungen aus den Jahren 1902 und 1903 sind hervorzuheben: »Meteorolog. Jahrbuch«[21]) für 1900—1902 (erschienen 1902 und 1903), »Monatliche Übersicht über die Witterungsverhältnisse«[22]), »Bulletin météorologique du Nord«[23]), »Tägliche synoptische Wetterkarten für den nordatlantischen Ozean«[24]) usw., herausgegeben von dem dänischen meteorolog. Institut und der deutschen Seewarte, wie auch »Naut.-meteorolog. Jahrbuch«[25]) mit dänischem und englischem Texte. Das »Nautisch-meteorolog. Jahrbuch« für 1901 (1902 erschienen) enthält Garde: »Die Eisverhältnisse der arktischen Meere im Jahre 1901« (nebst sechs Karten), Ryder: »Einige Untersuchungen über die Meeresströmungen in den Fahrwassern zwischen Norwegen, Schottland und Grönland« (nebst elf Karten), »Die Temperatur der Oberfläche des Meeres im nördlichen atlantischen Ozean und in der Davisstraße 1901« (nebst zwölf Karten), Stationskarten und nautisch-meteorologische Beobachtungen an den Stationen. Der Jahrgang 1902 (1903 erschienen) ist ähnlichen Inhalts, bietet aber nichts, was der Abhandlung Ryders entsprechen könnte. Dagegen gab das Institut heraus: Observations de la direction des nuages en Danemark[26]) usw., 1896/97.

Ferner sind zu nennen A. Paulsen »Annales de l'observatoire magnétique de Copenhague« 1899—1900[27]) (1903 erschienen). Bauditz teilt in der Zeitschrift für Seewesen 1903[28]) meteorologische Untersuchungen über die von den Schiffen Falster und Lövenörn unternommene Entsendung von Drachen mit. Die größte erreichte Höhe betrug 5900 m, die entsprechende Temperatur ÷ 28° C.

Inbetreff der faunistischen Verhältnisse Dänemarks verdient bemerkt zu werden, daß Sarauw[29]) Auskunft über unsere nicht zahlreichen Schlangen gegeben hat.

Allgemein verbreitet sind die Kreuzotter *(Vipera berus)* und die Ringelnatter *(Coluber natrix)*, weit seltener dagegen die glatte Natter *(Coronella austriaca)* und die Äskulapschlange *(Coluber longissimus)*, die im Verein mit den obengenannten unseren ganzen Bestand an Schlangen bilden.

Ebendaselbst bemerkt Winge in einer Abhandlung über die in Dänemarks Erdboden gefundenen Säugetierreste, daß die Hauptmasse unserer Säugetiere wohl schon vor der älteren Steinzeit, die wesentlich mit den Zeiten des Eichenwaldes zusammentrifft, hierher eingewandert seien, und was später (nach der Steinzeit) mit unserer Säugetierwelt geschehen sei, bestehe fast nur in einer Verdünnung durch Vertilgung.

---

[21]) Meteorologisk Aarbog. — [22]) Maanedsoversigt over Vejrforholdene. — [23]) Nicht mit dänischem Titel. — [24]) Ebenso. — [25]) Nautisk-meteorologisk Aarbog. — [26]) Nicht mit dänischem Titel. — [27]) Ebenso. — [28]) Tidskrift for Sövæsen. — [29]) VidenskMeddNaturhForKjöbenhavn 1903.

In einem hübsch ausgestatteten Foliowerk über das Auftreten und die Verbreitung des Maikäfers in Dänemark 1887—1903 entwickelt Boas[30]) die Ansicht, daß der Grund, weshalb die Anzahl dieses Käfers jetzt so stark abgenommen hat, nicht in dessen Einsammlung während der Flugjahre, sondern in einer starken Entwicklung seiner Feinde: schmarotzende Insekten, Pilze und Bakterien zu suchen sei.

Über das Verhalten der Bergkiefer zur Rottanne in den jütländischen Heidekulturen macht P. E. Müller eine interessante Bemerkung[31]).

Wo keine Bergkiefern zwischen den Tannen angepflanzt werden, sind letztere geneigt, schnell zu vergilben und zu welken, während sie sich dagegen frisch erhalten, wenn sie mit Bergkiefern untermischt sind.

Warming[32]) veröffentlichte einen wertvollen Beitrag zur Naturgeschichte der Watten, der Sande und der Marsch.

Von Skallingen bis Texel erstreckt sich eine lange Inselreihe, und der Meeresboden der seichten Gewässer zwischen dieser und den Küsten des Festlandes (die Watten) ist wegen der Gezeiten abwechselnd überflutet und trocken. Übrigens gibt es auch wagerechte Sande (Hochsande), die nur bei ungewöhnlichem Hochwasser überflutet werden, und da es außerdem weder an Dünen noch an Marsch gebricht, wird dieses Gebiet wegen seines eigentümlichen Pflanzen- und Tierlebens für die Naturforscher in verschiedenen Richtungen sehr interessant.

Anthropogeographie.

Sophus Müller und Neergaard[33]) lieferten eine mit zahlreichen Kärtchen und Illustrationen ausgestattete archäologische Untersuchung, Beschreibung und Deutung des alten Grenzwalles Danevirke. Jahrbücher für nordische Altertumskunde und Geschichte 1902[34]) teilen Nachrichten über die burgähnliche Kirche in Kallundborg mit, die jedoch nicht als eine Burg aufzufassen ist, wie auch über mittelalterliche Festungstürme; im folgenden Jahrgang 1903 beschrieb Sarauw einen Wohnplatz aus dem Steinalter in Maglemose bei Mullerup als Beitrag zur Beleuchtung des Anfangs des neueren Steinalters im N, und im Jahrgang 1904 behandelt Kroman die alten Bronzezinken (Luren), ohne diese jedoch als Beweis einer besonderen musikalischen Kultur der nordischen Bronzebevölkerung anerkennen zu können. Auch der uralte, berühmte Halöremarkt hat Behandlung von Lundby[35]) gefunden.

Über die Lage dieses bekannten Handelsplatzes hat einige Uneinigkeit geherrscht, derselbe muß aber an der östlichen Seite des Sundes gelegen haben, und als der größte Markt des N wurde er schon von dem Könige Harald Blauzahn und dessen Mannen besucht. Die Lage muß der des späteren Skanör entsprechen, das seine Bedeutung der Heringsfischerei verdankt, welche um das Jahr 1500 nicht weniger als 40000 Fischer mit 7500 Böten beschäftigte und auch früher schon beträchtlichen Umfang hatte.

Knudsen liefert eine Biographie des dänischen Eismeerfahrers

---

[30]) Oldenborrernes Optræden og Udbredelse i Danmark, 1904. — [31]) Tidskrift for Skovbrug, 1903. — [32]) Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 7. R., 1904. — [33]) Nordiske Fortidsminder I, 1890—1903. — [34]) Aarböger for nordisk Oldkyndighed og Historie. — [35]) HistTidskr. 7. R., IV, 1902—04.

Jens Munk[36]), dessen Leben und Schicksal auch 1883 von Lauridsen behandelt wurden.

Munk verließ Kopenhagen Anfang Mai 1619 und hatte nach einer schrecklichen Überwinterung an der Westseite der Hudsonbucht nur noch zwei Mann von der Besatzung seiner Schiffe übrig. Mit einem dieser Schiffe gelangte er dennoch im Herbste 1620 nach Bergen. Von Jugend an hatte er ein sehr bewegtes Leben geführt, die unglückliche Reise brachte ihn aber keineswegs um die Gunst des Königs.

Das alte berühmte Kopenhagener Schloß war Gegenstand einer sachverständigen Bearbeitung von Andersen[37]).

Dieselbe ist ein Planchenwerk in Folio, dessen kurzer Text nur die notwendigsten Aufschlüsse gibt; sie wurde nach den in der königlichen Bibliothek befindlichen Zeichnungen und Messungen ausgeführt, die aus dem Jahre 1707 stammen, wo der Gedanke an die Abtragung des Schlosses zuerst entstand.

Liisbergs »Rosenborg« ist ein gut illustrierter Führer[38]) durch das schöne Schloß und dessen kostbare Sammlungen, der auch in englischer Sprache erschienen ist, und Storcks »Jütländische Granitkirchen«[39]) ist ein Planchenwerk mit kurzem erläuterndem Texte zu den schönen Zeichnungen. Poulsens »Geschichtliche und kulturgeschichtliche Nachrichten von Samsö«[40]) nebst Karten und Illustrationen enthalten teils Bemerkungen über frühere Besitzer, unter denen besonders der berühmte Staatsmann Griffenfeld verdient, hervorgehoben zu werden, teils Aufschlüsse über die Erwerbskultur wie auch über Wohnung und Kleidung. Nielsen[41]) teilt Erinnerungen an die Stadt Aarhus und deren Leben aus der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mit, und Lönborg-Friis[42]) erzählt von den Nationaltrachten in Vendsyssel und von dessen Bewohnern in alten Zeiten. Hoffmeyer[43]) begann Blätter aus der Geschichte von Aarhus herauszugeben.

Als unser wichtigster nationaler Erwerb hat die dänische Landwirtschaft selbstverständlich ihre eigene Literatur, die fortwährend anwächst.

Nach Jensen[44]) arbeiteten unsere Landleute vor kaum einem Menschenalter wesentlich anders als jetzt; damals fand eigentlicher Ackerbau statt, das Getreide war teuer, und das Land hatte beträchtliche Überschußausfuhr. Wegen der sinkenden Preise ging man aber zur Viehausfuhr über, und als auch hier die Preise fielen, legte man sich auf die Produktion von Butter und Schweinefleisch. Unter solchen Verhältnissen kommt es darauf an, die Arbeitsmethode schnell ändern zu können, was den kleinen Besitzungen am leichtesten fällt, da man hier den Viehbestand durch Ankauf von Futterstoffen vergrößern kann.

Auch Feilberg[45]) gibt in einer Ackerbaulehre, zunächst zum Gebrauch der Volkshochschulen, eine Erdbodenkunde, Anleitung zum Anbau des Ackerbodens und zur Pflanzenzucht, Beschreibung der

---

[36]) Den danske Ishavsfarer Jens Munk 1902. — [37]) Kjöbenhavns Slot. 1902. — [38]) Deutsch und Englisch. — [39]) Jydske Granitkirker, 1903. — [40]) Historiske og kulturhistoriske Efterretninger om Samsö, 1902. — [41]) Fra det gamle Aarhus, 1902. — [42]) Vendsyssels Nationaldragter og Vendelboerne i gamle Dage. — [43]) Blade af Aarhus' Historie. — [44]) Dansk Landbrug, 1902. — [45]) Agerdyrkningslære, 1902.

Kulturpflanzen und behandelt den Wiesenbetrieb sowie die Urbarmachung roher Erde. Rahbek schreibt über unsere Moore[46]) und hebt mit großem Nachdruck hervor, daß fast die Hälfte der jährlich von uns eingeführten Steinkohlen sich durch unsere eigene Torfheizung ersetzen lasse. K. Hansen schrieb über die wichtigsten Unkrautpflanzen des Ackers und deren wirksamste Bekämpfung[47]), Appel über die Haustierzucht[48]) (die Überschußausfuhr an Butter betrug 1904 76 Mill. kg. im Werte von 147 Mill. Kr.), Bøggild[49]) über die Milchwirtschaft in Dänemark usw.

Das statistische Amt veröffentlichte 1902—1904 wie gewöhnlich Statistische Mitteilungen[50]), Statistisches Tabellenwerk[51]) und Statistisches Jahrbuch[52]) (10. Jahrgang).

Diese Werke geben ausführliche Aufschlüsse über den Warenumsatz mit dem Auslande, die Ernte, die vom Staate kontrollierte Produktion von Spiritus, Bier, Zucker und Margarine, Benutzung des Areals, die Handelsflotte und die Schiffahrt, Ein- und Ausfuhr, Eheschließungen, Geburten und Todesfälle, die Strafgerichtsbarkeit, die Volkszählung 1901 usw. Unter diesen Veröffentlichungen hat das Jahrbuch vom geographischen Gesichtspunkt aus zweifelsohne das größte Interesse.

Drechsels Fischereibericht[53]) für das Finanzjahr 1901 und 1902 (1903) gibt den Ertrag der Fischerei an der Westküste zu 982500 Kr., binnen Skagen zu 6430820 Kr. und im Limfjord als 1270647 Kr., im ganzen 8683967 Kr. an. Nach Tegner[54]) finden sich Fähren zum erstenmal und zwar mit Bezug auf Gedsöre (Gjedser) in einer königlichen Verordnung 1551 erwähnt. Die Dampffähren wurden erst Ende des 19. Jahrhunderts eingeführt, 1872 über den Kleinen Belt, 1883 über den Großen Belt.

Die Färöer.

Mit Bezug auf die Färöer liegt dieses Mal nur wenig Nennenswertes vor. Hervorzuheben ist jedoch: Botany of the Färöes[55]) (I, 1901; II, 1903), eine floristische Arbeit, deren einzelne Abschnitte von botanischen Spezialisten ausgeführt wurden.

Die kurze geographische Einleitung verweilt bei der Topographie, den Erwerbszweigen, der Geologie und dem Klima; das Buch ist hübsch ausgestattet und mit Kärtchen und Illustrationen versehen.

Verschiedene ornithologische Beiträge aus den Färöer gab K. Andersen[56]); O. Bøggilds[56a]) Behauptung über eine vermutliche Senkung des Meeresbodens zwischen Island und Jan Mayen, stützt sich darauf, daß sich am Meeresboden zahlreiche Schalen von Muscheln und Schnecken finden, die nur in seichtem Wasser leben.

---

[46]) Vore Moser, 1903. — [47]) Markens vigtigste Ukrudsplanter, 1904. — [48]) Husdyrbruget 1904, 1905. — [49]) Mælkeribruget i Danmark 1896. — [50]) Statistiske Meddelelser. — [51]) Statistisk Tabelværk. — [52]) Statistisk Aarbog. — [53]) Fiskeriberetning for Finansaaret 1901/02. — [54]) Tidskrift for Sövæsen, 1902. — [55]) Nur auf Englisch herausg. — [56]) Videnskabelige Meddelelser fra den naturhist. Forening i Kjöbenhavn, 1902. — [56a]) Ebenda.

Island.

Larsen[57]) berichtet über die vom Generalstab unternommene Triangulierung auf Island 1902, und Rasmussen behandelt die Detailmessung des Generalstabs daselbst in den Gegenden um Reykjavik und Hafnafjördur. Bruun beschreibt ebenda seine Ausgrabungen auf Island, unter denen heidnische Gräber und ein heidnisches Gotteshaus hervorgehoben werden (zahlreiche Abbildungen), wie man aber mit Hinblick auf die vorhergehenden Jahre zu erwarten berechtigt war, ist es namentlich Thoroddsen, der vorzüglichste jetztlebende Kenner Islands, der dazu beigetragen hat, unsere Kenntnis seiner fernen Heimat zu erweitern.

Seine Forschungen[58]) beziehen sich dieses Mal auf die Halbinsel südlich von Faxaflói, also auf Reykjanes, und ergänzen zunächst seine früheren Untersuchungen z. B. des Reykholtsdalur und der zahlreichen heißen Quellen desselben. Seit der Eiszeit ist Reykjanes der Schauplatz unzähliger Ausbrüche gewesen, die jedoch nicht von größeren Zentren, sondern von Kratern ausgingen, welche zu Hunderten über das ganze Gebiet zerstreut liegen. Über die Solfataren bei Krisuvik wird bemerkt, daß sie sich nie durch bedeutende Produktion von Schwefel ausgezeichnet haben, daß die Halbinsel mit ihren vielen Lavahöhlen aber ein wahres Eldorado für Füchse sei, die übrigens durchweg auf Island ziemlich häufig sind und ein nicht unwichtiges Jagdobjekt bilden. Auffallend ist es, in der Schilderung dieser wüsten, unheimlichen Gegenden vom Verfasser zu erfahren, daß das Einsiedlerleben heutzutage noch keineswegs aufgehört hat. Das im 18. Jahrhundert eingeführte Renntier, das nach einem Bericht 1810 oft in Rudeln von 5—600 Stück gewahrt wurde, hat seit der Freigebung der Jagd stark abgenommen; das Walroß, das schon zur Zeit der Besiedlung der Insel ziemlich selten war, ist dagegen noch jetzt nicht ganz verschwunden. Im Meere vor Reykjanes haben längs eines unterseeischen, sich weit nach SW erstreckenden Rückens viele Ausbrüche stattgefunden, und die hier gelegenen Inseln sind auch als der letzte Zufluchtsort des Gejrvogels bekannt, dessen letztes Paar 1844 erlegt wurde. Wie sonderbar es auch lautet, so ist es doch sicher, daß Grindavik 1627 von algierischen Seeräubern verheert wurde. Island ist und war namentlich früher ein Land, dessen Anbau und Bewohnung aus verschiedenen Gründen sehr mühselig war; während der Jahre 1850—1877 ertranken mehr als 2000 Menschen, besonders beim Fischfang in der stürmischen Frühlingszeit.

In demselben Bande (1904) erzählt Thoroddsen von einem Ausflug nach dem Vulkan Skjaldbreid, der seine große, schildförmige Masse in der Nähe des Thingvallasees erhebt, eine Höhe von 1050 m hat und vom Gipfel seines großen Kraters eine prachtvolle Aussicht darbietet. Der Thingvallasee wurde von Sämundsson bebeschrieben[59]).

Derselbe ist Islands größter Binnensee, auch einer der fischreichsten (Forellen). Seine Länge beträgt 16 km, seine größte Breite 8 km und sein Areal 115 qkm; die mittlere Tiefe ist 35 m, an drei Stellen ist die Tiefe aber mehr als 75 m, an einer einzelnen sogar 109 m. An der tiefsten Stelle war die Temperatur Ende Juli 6,6° C. Über das Pflanzen- und Tierleben werden nur ein paar kurze Bemerkungen mitgeteilt. Die Form und die Tiefenverhältnisse des Sees sind von der im betreffenden Teile des Landes vorherrschenden Spaltenrichtung beeinflußt und beruhen auf einer Senkung zwischen dem Almannagja und dem Hrafnagja.

[57]) GTidskr. XVII, 1903, 4. — [58]) Ebenda. — [59]) Ebenda.

Endlich teilt Prytz[60]) ein wenig über den Baumwuchs auf Island mit.

Die vom Winde abgelagerte, pfanzenernährende Erdschicht (Löß) besteht aus verwittertem Basalt und verweht nach und nach. Deswegen ist die Anpflanzung von Forsten von Wichtigkeit, und Island hat jetzt in der Tat eine forstwissenschaftliche Frage.

Schließlich möchte eine kleine Bemerkung über die Ingolfexpedition[61]) am Platze sein, die während der Jahre 1895 und 1896 unter dem Befehl des Kommandeurs (jetzigen Vizeadmirals) Wandel stattfand.

Ihre Aufgabe war eine Untersuchung der Meere um Island und Grönland, und der auf sechs Bände berechnete Bericht wird auf Kosten des Staates von der Direktion des zoologischen Museums der Universität veröffentlicht. Bd. I enthält Wandels Reisebericht, M. Knudsens Hydrographie, Bøggild: Die Ablagerungen des Meeresbodens und Wandel: Strömungsflaschen. Bd. II. Zoologische Abhandlungen von Lütken, Jungersen, Bergh und A. S. Jensen. Bd. III, IV, V und VI. Von jedem dieser Bände erschien eine Lieferung mit zoologischen Abhandlungen von Meinert, Mortensen, Jungersen und Lundbeck.

[60]) GTidskr. XVII, 1903, 4. — [61]) Den danske Ingolfexpedition 1895, 1896.

Die Niederlande.

Von Dr. H. Blink im Haag.

Diese Übersicht erstreckt sich auf die Veröffentlichungen im Anschluß an den vorigen Bericht (Bd. XXVI, 1903, 102) vom Januar 1903 bis Januar 1906.

Als allgemeines Werk über die Niederlande ist erschienen: H. Blink, Van Eems tot Schelde, Wandelingen door Oud- en Nieuw-Nederland (Bd. I, 1903, Bd. II, 1904, Bd. III, 1905, Bd. IV, der letzte erscheint 1906)[1]).

Dieses reich mit Bildern und Karten ausgestattete Werk ist in populärer Form geschrieben und will den Leser mit den Schönheiten der Niederlande bekannt machen. Hierin befinden sich Beschreibungen von den einzelnen natürlichen Landschaften, dem Charakter der Bewohner, von der Entstehung und den Eigentümlichkeiten der Provinzen, der Städte und der bedeutendsten Dörfer mit ihren Schönheiten und Sehenswürdigkeiten, alles historisch erläutert mit Hinzufügung vieler Zitate von Dichtern, die diese Landschaften besungen haben. Bei der Beschreibung der Niederlassungen findet man viele anthropogeographische Bemerkungen. Bd. I behandelt »Holland langs de duinen« von s'Gravenhage bis den Helder, s'Gravenhage, Amsterdam, Haarlem, Leiden, Alkmaar usw. Bd. II, a) »Het gebied van Hollands groote rivieren« (Rotterdam, Delft, Schiedam usw.); b) »Het Zuid-Hollandsch-Zeeuwsche deltaland«; c) »Noord-Brabant« (westliche Hälfte). Bd. III, a) »Nederlandsch Maasgebied« (Limburg enz.); b) »De Meiery van den Bosch, het Peelgebied en de Langstraat«; c) »Gelderland«; d) »Utrecht«. Bd. IV, a) »Rondom de Zuiderzee«; b) »Overysel«; c) »Drente«; d) »Friesland«; e) »Groningen»; f) »De Noordzee-eilanden«.

Kartographie. Hinsichtlich der Kartographie sind wenig neue Publikationen zu erwähnen. Die topographischen und hydrographi-

[1]) Amsterdam. Ref. PM 1906, LB 430 (J. v. Baren).

schen Karten wurden verbessert; die chromotopographischen Karten in 1:25000 mit bedeutenden Karten von Drente vermehrt. H. Zondervan veröffentlichte »Die geschichtliche Entwicklung der offiziellen Kartenkunde in den Niederlanden«[2]).

Geologie. Fred. de Bruyn[3]) hat Untersuchungen angestellt über »De temperatuur van de onderaardsche gangen in den St. Pietersberg en andere mergelgroeven by Maastricht«.

Er fand im St. Pietersberg eine Temperatur von 8—9°, die durchschnittlich nicht viel von 8,8° C differiert, in dem Walberg mit einem Eingang durchschnittlich 9,8° C (die normale Temperatur in Maastricht beträgt 11,08° C).

J. Lorié setzte seine geologischen Studien besonders mittels Untersuchung von Grundbohrungen fort.

In Zeeuwsch Vlaanderen fand er bis zu einer Tiefe von 29,50 m — A. P. Alluvium, und darauf fing das Pliocän an, das bis zu 42 m — A. P. reichte[4]). Die Untersuchungen bei Sas-van-Gent[5]) zeigten eine sekuläre Senkung des Bodens. In Groningen wurde bei einer Tiefe von 53 m skandivavisches Diluvium gefunden, worin sich neben grober Kieseltonerde auch feiner Kieselsand befand, was auf Verschiebungen im Eisrand hinweist. Eine dritte Reihe von Untersuchungen wurden in den Dünen südlich von Haarlem und Hilversum usw. angestellt[6]).

Ferner veröffentlichte H. G. Jonker das Ergebnis seiner geologischen Untersuchungen.

Er berichtet zunächst über erratische Blöcke sedimentären Ursprungs, von denen er kambrische und untersilurische behandelt[7]), ferner über die Art der Entstehung des Hondsrug[8]), über erratische Blöcke von dem Alter der ostbaltischen Zone[9]) und über die obersilurische.

F. J. P. van Calker schrieb »Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der erratischen Vorkommnisse von Schonenschen Basalttypen in den Niederlanden, auf Grund mikroskopischer Untersuchungen[10]).

J. van Baren[11]) untersuchte den morphologischen Bau der südlichen Veluwelandschaft.

Er unterschied dabei einige Terrassen. Auf der ersten bis zu 30 m Höhe liegen alle alten Niederlassungen wie Alt-Arnheim, Velp u. a. Die zweite Terrasse in einer Höhe von 30—40 m, bildet eine Erosionslandschaft mit sanft ansteigenden runden Hügeln und Lößbedeckung; darüber liegt eine Hochterrasse.

A. Wichmann[12]) hat durch seine Untersuchung des erratischen Ardennengesteins im niederländischen Diluvium nördlich vom Rhein bedeutende Resultate erzielt.

---

[2]) PM 1903, 227—31. — [3]) TAardrGen. 1903, 1—34. — [4]) Meded. omtrent Geol. VhKonAkWetensch. 1903, Nr. 32. — [5]) Ebenda 1904, Nr. 33. — [6]) Ebenda 1905, Nr. 34. — [7]) Bydragen tot de kennis der sedimentaire zwerfsteenen in Nederland I. De Hondsrug in de prov. Groningen I. Cambrische en ondersilurische zwerfsteenen. Diss. 1904. — [8]) Eenige opmerkingen over de geologische samenstelling en de wyze van ontstaan van den Hondsrug. VhMed. KonAkWetensch. 1904. — [9]) VhMedKonAkWetensch. 1905. — [10]) Zentralbl. MinGeolPal. Stuttgart 1904, 694—701. — [11]) TGeschLandVolkenk. 1905. — [12]) Over Ardennengesteenten in het Ned. Diluvium Benoorden den Rijn. Vh. KonAkWetensch. 1905. PM 1906, LB 440 (H. Jonker).

Er beweist, daß dieselben nicht durch das strömende Wasser der Maas herangeführt sein können, nur Glazialtransport sei dazu imstande gewesen. Der Verfasser nimmt dabei, auf Grund von Gesteinen im Maas-Diluvium, an, daß das baltische Landeis viel weiter südlich als bis zum Rhein gegangen sein muß.

Hydrographie und Ozeanographie. Dr. J. P. van der Stok[13]) setzte seine Studien über Ebbe und Flut in Niederland fort, indem er sie längs der Küste analysierte und in den Elementen bloßlegte.

1. »Analyse des mouvements périodiques et apériodiques du niveau de la mer«. 2. »Resultats d'observations faites à bord des bateaux-phares neerlandais« 3. »Tables des courants«.

Die große Arbeit der Scheidung von Maas und Waal wurde im Jahre 1904 fertig und ist von J. C. Ramaer und E. v. Konynenburg kurz beschrieben[14]). E. v. Konynenburg beschrieb des Näheren die Scheidung von Maas und Waal 1905, zugleich mit einer »Beschryving van den vroegeren waterstaatkundigen toestand«[15]); auch G. J. van der Elst gab seinen bereits früher dagegen ausgesprochenen Bedenken nochmals Ausdruck[16]). Die Pläne für die Trockenlegung der Lauwerszee wurden ausführlich behandelt in dem Bericht der Kommission (1904), die von den Gedep. Staten van Friesland und Groningen im Jahre 1902 ernannt wurde. E. E. L. Veeren schrieb über das Flüßchen die Linde[17]).

Bevölkerung und Wirtschaftsgeographie. H. Blink setzte seit seiner letzten Übersicht die Studien über die Ansiedlungen fort und knüpfte daran häufig wirtschaftsgeographische Untersuchungen.

Er behandelte Nord-Brabant[18]), den Einfluß der südlichen Wasserscheide auf die Entstehung der politischen Grenze; und weist auf den Einfluß hin, den die natürliche Bodenbeschaffenheit und Bodenverteilung auf den Aufschwung der Industrie haben. Ferner wird Gelderland im allgemeinen besprochen[19]), die Verteilung der natürlichen Landschaften, der anthropogeographische Einfluß des Rheines auf die Provinz; im speziellen wird die Grafschaft Zutphen und das Industriegebiet im Osten behandelt.

Prof. L. Bolk[20]) hat eine anthropologische Untersuchung der niederländischen Bevölkerung angefangen und hat die Verbreitung des blonden und brünetten Typus in den Niederlanden statistisch festgestellt und in einer Karte dargestellt.

H. Kern[21]) schrieb eine Studie über den niederländischen Volkscharakter. Karl Menne[22]) beweist in einer Schrift über »Die Niederländer als Nation« durch anthropogeographische Gründe, daß die Niederländer eine Nation im Sinne Kirchhoffs bilden.

---

[13]) Études des phénomènes de marée sur les côtes neerlandaises 1905. KNedMetInst. Nr. 90. — [14]) Scheiding van Maas en Waal 1904. Mit K. — [15]) Haag 1905. PM 1906, LB 446 (J. v. Baren). — [16]) De verlegging van den Maasmond. Een concert of triomf 1904. — [17]) TAardrGen. 1904, 46—64. — [18]) Studien over Nederzettingen in Nederland. TNedAardrGen. 1904, 1—45 (PM 1904, LB 618). — [19]) Ebenda 1905, 711—58 (PM 1906, LB 445). — [20]) VhKonAkWetensch. 1903. — [21]) Studien in Volkskracht VIII, 1904. — [22]) Angewandte Geogr. 1. Ser., 6. H., Halle 1903.

Drei Aufsätze von G. Mesdag Jaczn[23]), »Nederland en Duitschland aan de Ems«, von U. G. Schilthuis[24]), »De Nederlandsche Transitohandel in Verbindung mit het Dortmund-Eemskanal en de uitbreiding der havens von Emden en Delfzyl« und von A. A. Beekman[25]), »de havens von Emden en Delfzyl« haben den Zweck mit der Bedeutung von Delfzyl als Hafen bekannt zu machen. — L. F. Texeira de Mattos[26]) gab eine Beschreibung über die Entwicklung und Bedeutung der Veenkolonie Dedemsvaart. — Das Ministerium für Landwirtschaft Handel und Gewerbe gibt neuerdings ausgezeichnet bearbeitete Jahresberichte[27]) und auch bedeutende Monographien heraus, die für die Wirtschaftsgeographie von großer Wichtigkeit sind.

Wir nennen 1904 Nr. 1 über Butterproduktion, Nr. 5 Mitteilungen über Käse; 1906 Nr. 1 Schweinezucht in Niederland.

A. A. Beekman[28]) schrieb: »Nomina geographica Neerlandica« von geographischem Gesichtspunkt aus betrachtet.

Auf den zugehörigen Karten werden die Ortsnamen mit den Endungen oord, oort, oirt, oert, ort, orde, Friesisch: oard (Noord, noort usw.) — nes, neße (es, eße, eseh); nis, niße; hem und hemme behandelt.

H. Kern[29]) schreibt über die ältesten bekannten geographischen Namen in Niederland: Voorburg, Maastricht, Utrecht, Kesteren, Waal, Ryn, Noviomagis, Lugdunum, Batavadorum usw.

---

[23]) Economist 1902, 97, 198. — [24]) Bydr. tot de kennis der Prov. Groningen 1902. — [25]) TAardrGen. 1904, 311—38. — [26]) De Dedemvaart. Hrsg. durch die Staten van Overysel 1903. — [27]) Verslag over den landbouw in Nederland. Jährlich. — [28]) TAardrGen. 1903, 801—24. — [29]) Ebenda 1904, 773—86.

Belgien.

Von F. van Ortroy, Prof. der Geographie an der Universität Gent.

In dem Zeitraum, über welchen hier berichtet wird, ist eine zusammenhängende geographische Landesbeschreibung Belgiens nicht ans Tageslicht getreten. Dagegen sind in letzter Zeit eine Reihe allgemeiner Werke erschienen, worin Land und Volk zwar unter verschiedenen Gesichtspunkten behandelt wird, in denen aber doch die wirtschaftliche Seite oder wie bei den zahlreichen Reiseführern, die topographische Seite derart im Vordergrund steht, daß es zweckmäßiger erscheint, sie später im Rahmen der Einzelkapitel zu skizzieren.

Physikalische Geographie.

Morphologie, Talsysteme, Küsten. J. Cornet hat der Entstehung der belgischen Flüsse eine umfangreiche und wichtige Studie ge-

widmet[1]). Es ist dieses keine didaktische Abhandlung, sondern die Geschichte oder vielmehr die genaue und betreffs der Schwierigkeiten, welche die Lösung dieses Problems bietet, manchmal absichtlich in großen Zügen schildernde Analyse einiger Veränderungen, denen die belgischen Flüsse seit den pleisto- und pliocänen Zeiten unterworfen gewesen sind.

Bei bloßer Betrachtung einer topographischen Karte von Belgien bemerkt man, daß die Schelde samt ihren Nebenflüssen sowie die kleinen, direkt dem Meere zuströmenden Flüsse des französischen und West-Flandern nicht in gerader, kürzester Linie der Küste zueilen wie in ihrem Unterlauf. In ihrem Oberlauf folgen sie einer der Küstenlinie parallelen Richtung von SSW nach NNO, welche nicht in Einklang steht mit der mittleren Abdachung des Landes, denn diese fällt nordwestlich nach der Nordsee zu ab. Was die Flüsse des Maasbeckens anbetrifft, so zeigen sie eine viel weniger einheitliche Hauptrichtung. In dem Sambre-Maasland, im Condroz und den Ardennen ist diese fast nördlich und daher entsprechend der allgemeinen Neigung des Landes. Alle Talwege endigen auf einer Linie, welche durch die Orte Maubeuge, Namur und Lüttich geht. Diese tiefe Furche, welche der Abdachung des Sambre-Maaslandes und des Condroz folgt, empfängt von N her nur unbedeutende Zuflüsse; aber sie nimmt die Niederschläge einer ausgedehnten Landfläche auf, die sich südlich bis zur Wasserscheide des Mittelmeerbeckens erstreckt. Diese gleichmäßige, abweichende Richtung der beiden Abschnitte dieser Flüsse entspricht zwei Stadien ihrer Entwicklung. In der Küstenebene bezeichnet jede Isohypse eine ehemalige Lage des Strandes, und die Gewässer des Kontinents fließen in auffällig geradlinigen und parallelen »Talwegen«, die nach der Linie des größten Gefälles gerichtet sind, d. h. senkrecht zu diesen alten Ufern. Daraus ergibt sich, daß der nach dem Vordringen des Meeres im oberen Pleistocän und in den modernen Zeiten eingetretene Rückzug desselben entlang einer zur gegenwärtigen auffallend parallelen Linie von statten ging, denn der äußerste Unterlauf der größeren und kleineren belgischen Flüsse Hames, Hem, Aa, Yser, Waardamme, Schelde, Maas ist direkt nach der Nordseeküste gerichtet. Und was die oberen Abschnitte der belgischen Flüsse anbetrifft, so stehen sie fast senkrecht auf den ersteren und verlaufen nach NNO, d. h. in einer Richtung, die der allgemeinen Abdachung der noch vorhandenen oder abgetragenen tertiären Schichten entspricht, nach der Senkungsgegend der Nordsee und der Niederlande, also in dem Sinne, in welchem sich nach dem Einbruch der »diestienen« Seetransgression, der Rückzug vollzogen hat, welch letzterer die allmähliche Verlängerung der ausgenagten Flußtäler an der Mündung herbeigeführt hat. Durch die Tatsache, daß man ihre oberen Abschnitte betrachtet als abgelenkt aus den ursprünglichen »konsequenten« ausgenagten Flußbetten, ist für sie ein viel weiter zurückreichender Ursprung sichergestellt als für die unteren Abschnitte der Flußläufe, welche erst aus der Zeit der flandrischen Regression oder aus einer noch jüngeren Zeit stammen.

Da der Ursprung des belgischen Wassernetzes, wie es heute vorhanden ist, erst seit dem Rückzug des diestien-pliocänen Meeres datiert, so fragt sich Cornet,

---

[1]) Études sur l'évolution des rivières belges. Lüttich 1904. 242 S., 36 Fig. Extr. des AnnSGéolBelgique XXXI, 1904/05, pp. Mém., 261—500. Verschiedene Teile dieser Arbeit sind teils ganz, teils im Auszug erschienen: BSGBruxelles (orientation des vallées dans le bassin de l'Escaut) 1904, 97—109. BSBelgeGéolPalHydr. (sur la signification morphol. des collines des Flandres) XVIII, 1904/05, pp. Mém. 115—24; reprod. in MouvG 1904, coll. 388—91, 400—02. MouvG 1903, coll. 598—602 (La Meuse ardennaise); reprod. in BSBelgeGéolPalHydr. XVIII, 1904/05, Teil 3, S. 21—28, verschiedene Teile dieser Studien sind wieder aufgenommen in den Excursions de géogr. phys. en Flandre et en Hainaut. Vgl. BSBelgeG 1904, 206—24, 295—310, 358—78.

welches Gebiet die untergetauchten »diestienen« Sedimente wieder bedeckt haben. Diese Fläche wird begrenzt im S durch die Höhen von Artois, welche im Hauptkamme der Ardennen ihre Fortsetzung finden, d. h. in dem Kamme, wo sich der Kreidevorsprung treffen würde, welcher im O die Hochebene von Artois fortsetzen würde, wenn die Ardennen nicht der Abtragung ausgesetzt gewesen wären. Nun würde dieser Kamm der Ardennen von Wassigny bis in die Gegend von Rocroy der Wasserscheide Sambre-Oise folgen, dann, die Maas bei Revin überschreitend, sich fortsetzen über Willerzée, St. Hubert, La Baraque Michel und das geodetische Zeichen von Botranche. Aber hier ist die große Wasserscheide der Ardennen nach S zurückgewichen wegen des Vorrückens des Quellgebiets der Lesse, Ourthe und Amblève. Die Flüsse, welche die Tafel der »diestienen« Sedimente zernagt haben, gehören nicht alle demselben Typus an. Die meisten sind »konsequente« und zwar sind es nicht nur die des mittleren Teiles des Scheldebeckens, wo sie die Hauptabschnitte bilden und wo die Bildung eines wichtigen Abschnittes der Schelde bemerkenswert ist, sondern es sind auch, einschließlich der Maas unterhalb von Dinant, die Flüsse, welche südlich des Sambre-Maastales münden. Hier stellen zahlreiche Fetzen von tertiären Ablagerungen, welche auf den alten Massiven des Südens und Ostens zerstreut sind, die Spuren einer dauernden Bedeckung dar. In den Tälern, welche in den alten Faltengebieten verlaufen, hat die Erosion die Talwege veranlaßt, zuweilen ziemlich tief in die alten Schichten einzuschneiden. Sie arbeiten sich quer durch die paläozoischen Schichten, ohne daß ihre Hauptrichtung dadurch beeinflußt würde. Dieser epigenetische Charakter kommt nur streckenweis zum Ausdruck bei der Schelde zwischen Hollain und Tournai, ferner bei Dender, Senne und der Maas von Namur bis Lüttich sowie unterhalb von Lüttich usw. Dagegen tritt er in der ganzen Erstreckung des Tales zutage bei Eau d'Heure, Hoyoux, Ourthe, Vesdre, Amblève usw. In dem Maße des Fortschreitens der Erosion in den ursprünglichen »konsequenten« Tälern sind »subsequente« Arme (mit Rücksicht auf die allgemeine Richtung der »konsequenten« Entwässerung des Landes), wovon verschiedene Zuflüsse der Lys, der Schelde, der Dender usw. direkte Abkömmlinge sind, auf die Abschnitte erster Ordnung aufgepfropft worden. »Subsequente« Nebenflüsse des primären Abschnittes Dender-Senne haben durch weiteres Umsichgreifen des Quellgebiets benachbarte ursprüngliche »konsequente« Flüsse angezogen. So nimmt die Schelde von Wetteren die Schelde von Audenarde und die Lys auf. Anderseits bemächtigt sich die Dyle von Mecheln der Dyle von Löwen, der Gette und der oberen Demer.

Unter den »subsequenten« Tälern, welche von Cornet als »transsequente« bezeichnet werden, gibt es solche von anormaler Richtung; sie durchschneiden wieder quer das System der »konsequenten« Flüsse, indem sie die oberen Abschnitte in sich aufnehmen, und haben eine den alten Falten gemäß verlaufende Richtung; desto mehr Zuflüsse haben sie, so die Haine von Mons und selbst von Carnières ab und die Sambre-Maas von Marchienne bis Lüttich mit einem ganz besonderen Charakter. Sie sind in der Tat zuweilen genau, bald annähernd auf der Devon- und Karbonsynklinale des geologischen Beckens von Namur gelegen, welches gegen Ende der Tertiärzeit entstand. Aber die Haine verläuft in einer tertiären und Kreidesynklinale, deren Achse sich verhältnismäßig spät gesenkt hat, die Furche der Sambre-Maas dagegen, die ihrerseits auch entstanden ist auf einem abgetragenen Mantel, und welche nur dazu gedient hat, die Erscheinung der Überlagerung zu bewirken, in der alten Unterlage, die Sambre-Maas-Furche, sagen wir, ist vielleicht bedingt durch rückschreitende Erosion von O nach W, bei welcher ein »subsequenter« Nebenfluß der alten Ourthe eine Rolle gespielt hat. Diese Naturerscheinung ist geleitet, wenn nicht veranlaßt worden durch eine synklinale Krümmung der tertiären Schichten, die selbst wiederum ihren Grund in der Hebung der Karbon- und Devonsynklinale des Namurbeckens oder in dem allgemeinen Einbruch dieses Beckens hat. Wie dem auch sei, die Sambre-Maas-Furche ist heute fast überall abwärts von Marchienne eingegraben in das steinkohlenhaltige Gebiet, welches die Achse der Namursynklinale bildet. Daraus geht hervor, daß man nicht das gegenwärtige Tal der Sambre-Maas als Syn-

klinaltal ansprechen darf; sondern heute haben wir hier ein reines Erosionstal vor uns.

Man wird sich daran erinnern[2]), daß sich auch M. Lohest mit dem Ursprung unserer Wasserläufe beschäftigt hat und zwar besonders mit dem Tal der Maas zwischen Namur und Lüttich. Aber sein Ausgangspunkt ist ein anderer als der Cornets.

Für Lohest sind die meisten belgischen Flüsse in der Oligocänzeit entstanden; die nach NNO eilenden Flüsse würden »konsequent« sein wegen des unteren Oligocänmeeres, obgleich sie das auch sein könnten in einer späteren Zeit; während dagegen die Maas von Namur bis Lüttich, die Yser bis Dixmurde und die Lys »konsequent« sein würden mit Rücksicht auf das obere Oligocänmeer. Dabei ist, wie es scheint, der wichtigen Transgression des Pliocänmeeres nicht Rechnung getragen, das ja bis in den S der Sambre-Maas-Linie jede Spur der alten Flußsysteme verwischt hat.

Bei der Sambre-Maas, die man aus gewissen Gründen als einen einzigen Fluß betrachten kann, beschäftigt sich Cornet mit einem Flusse, der sich unter seiner Abhängigkeit befindet, der Maas von Dinant oder der Ardenner Maas.

Es ist dieses einer der alten »konsequenten« Flüsse des Landes. Dank der rückschreitenden Erosion hat sich die Ardenner Maas in der Nähe von Mézières um die Lothringer Maas bereichert. Das von dieser durchflossene Gebiet gehört der Ostgrenze des Pariser Beckens an; aber anstatt sich nach diesem Becken einen Weg zu bahnen, nimmt sie ihren Lauf nach N und dringt bei Charleville in das alte Ardennermassiv ein, also in ein Land, das viel höher gelegen ist, und das viel widerstandsfähigeres Gestein hat, als das in dem vorher durchflossenen Gebiet der Fall war, und wo sie auf eine gewisse Entfernung in entgegengesetztem Sinne zur allgemeinen Neigung der jurassischen Schichten verläuft. »Die Wegnahme der lothringischen Maas geschah nicht quer durch das kambrische Massiv von Rocroy, sondern über dieses Massiv hinweg, das noch mit einem tertiären, vielleicht zum Teil sekundären Mantel bedeckt war, und das wegen der Durchschneidung einer Kammwasserscheide von geringer Bedeutung war.«

Im allgemeinen nehmen im Scheldebecken die Denudationen, welche hier die tertiären Schichten betroffen haben, von O nach W zu. Es sollte im Prinzip damit auch so stehen, denn infolge der SW — NO-Richtung der Sambre-Maas hat die Einsägung der »konsequenten« Flüsse flußabwärts allmählich lange Abschnitte, vom Démer bis zur Senne zurückgelassen. So ist leicht verständlich, daß der kurze »konsequente« Démer sein Bett weniger tief eingegraben hat als die 6—7 mal so lange Dyle.

Die Höhenschichtenkarte läßt übrigens das Ergebnis dieser Abtragungen gut erkennen und besonders jene schon von dem Generalmajor Hennequin[3]) angegebene Eigentümlichkeit, daß nämlich im O, entsprechend der mittleren Richtung der Senne, das Gebiet, welches oberhalb der 100 m-Isohypse gelegen ist, sich weit nördlich der Sambre-Maas erstreckt.

Jene Hochregion entspricht genau dem Gebiet, welches durch die alten »konsequenten« Flüsse entwässert wurde, die durch die Bildung der Sambre-Maas abgeschnitten wurden. Dieses Abschneiden hatte, wie gesagt, eine beträchtliche Verlangsamung der Erosion im N der Querfurche zur Folge.

In der westlichen Region, so fügt Cornet hinzu, haben die Schelde, die Lys usw. die ganze Wirksamkeit beibehalten, welche ihnen die Ausdehnuug

---

[2]) GJb. XXVI, 113. — [3]) Conférence sur l'hypsométrie de la Belgique. Brüssel 1880, S. 11.

ihres Beckens geben konnte, und jenseit der Lys, wo sich nur noch unbedeutende Flüsse finden, sind die entwässerten Gebiete zu einem Zustand weit vorgeschrittener Denudation gelangt, was die Vermutung berechtigt, daß hier einst ein bedeutender Fluß vorhanden war.

Die »konsequenten« Flüsse sind aus Monoklinaltälern entstanden und zwar je nach dem Auslaufen der weichen Schichten. Diese Täler sind durch gehobene Massive oder »Cuestas« voneinander getrennt. Wenn man eine Höhenschichtenkarte von Belgien und Nordfrankreich zur Hand nimmt, so hebt sich eine Reihe von Flüssen mit ostwestlicher Richtung ab, die alle schräge »subsequente« Nebenflüsse der oberen Yser, der Lys und der Dender sind. Alle diese Bäche begrenzen im S das sich gleichmäßig von W nach O erstreckende Relief, das mit den Hügeln von Watten beginnt und den Mont Cassel, den Mont Vidaigne, den Mont Kemmel, die Hügel von Ronsse und von Geertsbergen, den Mont-de-Castre usw. mit den Höhen südlich von Brüssel in Zusammenhang steht. Dieses Relief bildet den bemerkenswertesten orographischen Zug Flanderns. Die Hügel von Ronsse stellen sehr deutlich die Überreste der Kammhöhe eines »Cuesta«-Abschnittes dar, die durch die Erosion tief ausgenagt ist. Um die doch ziemlich natürliche Streichungsrichtung der flämischen Hügel zu erklären, haben verschiedene Autoren, so bemerkt Cornet, tiefliegende Gründe herangezogen, nämlich die Erscheinungen der »Ejaculation«. Allein nicht nur passen diese Erscheinungen nicht zu der stratigraphischen Überlagerung, wie sie sich hier zeigt, sondern es verlaufen auch die Cuestas, welche durch schiefe »subsequente« Flußläufe begrenzt werden (deren Richtung abhängt von der Neigung des Eocän) im allgemeinen parallel zu diesen Flüssen; ihre Richtung ist also und muß sein: Ost-West.

In einem »Essai d'une carte tectonique de la Belgique«[4]) beschäftigt sich Emile Deladrier mit dem ganz allgemeinen Verlauf der belgischen Flüsse.

Für die meisten derselben ist die Richtung offenbar dieselbe wie die der Bruchlinien, welche der Erosion den Weg gebahnt haben. Wenn Deladrier der Ansicht ist, daß die Maas im Lütticher Becken auf dem Scheitel einer fast senkrecht stehenden Falte verläuft, so bemerkt anderseits Lejeune de Schiervel, daß der Fluß zwischen Givet und Namur in nordsüdlicher Richtung fließt und zahlreichen Falten begegnet, ohne jemals den Versuch zu machen, ihrer Richtung zu folgen.

Der Hauptmann Baron Greindl[5]) kann sich kaum der Hypothese einer Überlagerung des belgischen Flußnetzes auf ein vorher vorhandenes Faltensystem anschließen; er beansprucht für die belgischen Flüsse die Theorie des Selbsteinschneidens in ihre Integrität.

Van den Broeck[6]) ist mit Cornet und Greindl der Ansicht, daß die Anlage und der Verlauf der Flüsse des mittleren und unteren Belgien im allgemeinen früheren Ursachen äußerer Topographie zuzuschreiben sind sowie der langsamen Entwicklung dieser Furchen. Vielleicht hätten auch multisäkulare Bodenbewegungen mitgewirkt. Aber wenn man auch regelmäßig die »konsequenten« und »subsequenten« Flüsse der verschiedenen Phasen der Ablation und der Denudation leicht wieder auffinden kann, so würde es doch voreilig sein, die Möglichkeit des Zusammenfallens gewisser Täler mit Bruchlinien leugnen zu wollen.

Ein kürzlich beim Ausschachten des neuen Seekanals in Brügge aufgefundenes Schiff hat E. Jonckheere den Stoff zu einer Studie über den Ursprung der flandrischen Küste geliefert[7]).

---

[4]) BSBelgeGéolPalHydr. XVIII, 1904/05, pp. Mém. 128—33. — [5]) Ebenda pp. Bull. 98—102. — [6]) Ebenda pp. Bull. 104. — [7]) Brügge 1903. 120 S. mit 8 Pl. u. K.

Obwohl er sich besonders mit der Archäologie beschäftigt, so stellt er sich doch die Frage, wie die belgische Küste zu der Zeit verlief, als das Schiff versank; er untersucht diese Küste von der Straße von Calais an und bemüht sich, den Beweis zu führen, daß sie seit der Bildung des Quartär nicht oszilliert habe. — Auf derselben Entdeckung fußend, stellt A. Rutot die Geschichte der Veränderungen der belgischen Küstenebene in historischer Zeit fest. Er glaubt nicht an ein plötzliches Vordringen des Meeres im 4. Jahrhundert unserer Zeitrechnung und ist der Ansicht, daß die Fluten das Land im 9. Jahrhundert verlassen haben, um dann im Jahre 1000 wieder zurückzukehren und nach 1170 wieder zurückgeworfen zu werden. Das heißt unseres Erachtens die Natur mit einer zu mathematisch genauen Präzision spielen lassen.

Das Becken des Geer, welchem Cornet nur einige Zeilen gewidmet hat, stellt den Gegenstand einer Studie dar[8]), die nicht ohne Verdienst ist und F. Kraentzel an der Universität Lüttich den geographischen Doktorgrad eingebracht hat.

Das Becken des Geer erstreckt sich über den Hauptfetzen der oberen Kreide des nordöstlichen Belgien. Dieser Fluß hat sich mit seinen Nebenflüssen quer durch sehr zerklüftete gleichsam homogene Kreideschichten bis zu einer geringen Tiefe eingeschnitten. Aber der Lauf des Geer ist nicht normal, nicht »konsequent« der Maas. Er folgt verschiedenen Richtungen, deren Gründe uns genannt werden. Die Einzelausführungen müssen hier übergangen werden. Nach den Beobachtungen der Regenmeßstationen beträgt die jährliche Regenmenge im Geerbecken 750 mm. Die mittlere Gesamtwasserführung war 1904 bei Maastricht 200 cbm in der Sekunde.

J. Lacomble und F. Schoofs verdanken wir eine »Contribution à l'étude de quelques petites sources alimentant un affluent du Geer, dans le sud de la province de Limbourg«[9]).

E. Rahir und E. van den Broeck haben das so komplizierte hydrographische Problem der unterirdischen Lesse[10]) nunmehr völlig gelöst.

Dank den mit Hilfe der Wasserfärbung gemachten Erfahrungen ist jetzt zweifellos sichergestellt, daß die unterirdische Lesse eine scheinbare doppelte Schleife fast rechtwinklig schneidet; der Farbstoff hat drei Tage gebraucht, um die ganze unter drei Gebirgsmassiven durchflossene Strecke zu erfüllen. — Mit dem Lessebecken und seinen zahlreichen Höhlen hat sich auch E. Deladrier in seinen »Recherches souterraines aux environs d'Eprave«[11]) beschäftigt.

Die Entstehung der Kaskaden des Hoyoux in der Nähe von Barse behandeln Lohest und H. Forir[12]). — G. Lespineux hat ihre Betrachtungen durch einige Bemerkungen über die aufbauenden Agentien der Tuffbarren des Hoyoux vervollständigt[13]).

In einem großen Teile Belgiens (etwa ein Drittel) lassen die *Trinkwasserquellen* zu wünschen übrig. Der Ingenieur J. B. André hat unter dem hohen Patronat des Landwirtschaftsministers das Ergebnis einer sehr ausführlichen und sicheren Erhebung über diese Trinkwasserverhältnisse in Belgien sowie über die von den

---

[8]) AnnSGéolBelgique XXXII, 1904/05, pp. Mém. 21—89, 25 Fig., 3 Pl. Vgl. GJb. XXVI, 113. — [9]) Ebenda pp. Mém. 91—99. — [10]) BSBelgeGéol. PalHydr. XVII, 1903/04, pp. Mém. 119—44, 8 Fig. mit 1 K. der Massive von Furfooz und von Chaleux. Vgl. GJb. XXVI, 114. — [11]) BSBelgeGéolPalHydr. XVIII, 1904/05, pp. Bull. 117—20, 1 Fig. — [12]) AnnSGéolBelgique XXXI, 1903/04, pp. Bull. 155—60. — [13]) Ebenda pp. Bull. 160—62.

Gemeindeverwaltungen einzuschlagenden Wege zur Abhilfe veröffentlicht[14]). — Prof. Putzeys, Rutot und der Ingenieur E. Putzeys haben ihrerseits ein Projekt für die Trinkwasserversorgung von Niederbelgien, d. h. der beiden Flandern und der Provinz Antwerpen ausgearbeitet[15]).

Die geologischen Verhältnisse dieser Provinzen erlauben es im allgemeinen nicht, dort die für ihre Versorgung mit Trinkwasser nötigen unterirdischen Wassermengen ausfindig zu machen. Nun erfordert diese Versorgung eine Wasserzufuhr von täglich 100000 cbm für 1700000 Einwohner, 60 Liter auf den Kopf gerechnet. Die Verfasser schlagen vor, dieses Wasser aus dem Untergrund der Campine in der Umgegend von Moll zu schöpfen, wo die Dicke der wasserhaltigen Schichten bekannt ist. Das schöne Projekt stößt aber auf Bedenken auf grund der Bemerkung von René d'Andrimont über die Wasserverhältnisse der Campine, wo die Mehrheit der Bohrungen eilig und nach wenig wissenschaftlicher Methode gemacht sind, und wo man nur selten hydrologische Feststellungen findet[16]).

Die Bewohner von Niederbelgien sowie die der Küstenzone (270000 Seelen) haben in mehr als 140 Ortschaften keine anderen Trinkwasserquellen als die in Zisternen aufgefangenen Regenmengen. Auch dieser Bewohner, sagen wir des platten Landes, hat René d'Andrimont in seinen Beiträgen zum Studium der Hydrologie des belgischen Küstenstrichs gedacht[17]).

Er geht von der sehr einfachen Vorstellung einer Süßwasserfläche aus, die auf dem dichteren Meereswasser schwimmt. Die Wassermenge, welche quer zu jedem durchdringbaren zutage streichenden eines 15 km breiten Küstenstreifens in den Boden sinkt, ist sehr bedeutend, und der größte Teil eilt nach Durchquerung der Dünen zum Meere; dieses Wasser ist trinkbar und könnte in den Tiefen des Untergrundes aufgefangen werden. Das Auffangen des Dünenwassers geschieht erfolgreich in Holland, wo 1900 ein Fünftel der mit Wasser versorgten Städte dasselbe aus dieser Quelle empfingen; so Vlissingen, Middelburg, Delft, Leiden, Haarlem, Haag, Amsterdam. Die 500000 Einwohner dieses letzteren Zentrums werden durch eine tägliche Zufuhr von 23000 cbm Dünenwasser versorgt; das bewässerte Gebiet beträgt 3500 ha.

Der Baron v. Ertborn hat die Vorschläge d'Andrimonts in zwei Mitteilungen bekämpft[18]). — R. d'Andrimont widerlegte[19]), indem er 1904 über die von E. Dubois in Holland angestellten Experimentaluntersuchungen berichtete, welche schon teilweise seine Ansichten bestätigten, einen Teil der Gründe E. v. Ertborns. Diese Erwiderung entwaffnete aber den letzteren durchaus nicht; in der Besprechung[20]) einer Arbeit von J. M. K. Penninck aus Amster-

[14]) Enquête sur les eaux alimentaires. 1. Résumé des réponses des administrations comm. et de renseignements div. Brüssel 1902. XV u. 465 S. — [15]) BSBelgeGéolPalHydr. XVIII, 1904/05, pp. Bull. 61—65. — [16]) RevUniv. MinesMétallurgieTravPubl. IX, Lüttich 1905, 27—39, 1 Fig. — [17]) Notes sur l'hydrologie du littoral belge. AnnSGéolBelgique XXIX, 1901/02, pp. Mém. 129—44. Contribution à l'étude de l'hydrologie du littoral belge. Ebenda XXX, 1902/03, pp. Mém. 3—43, 10 Fig. Étude hydrol. du littoral belge envisagé au point de vue de l'alimentation en eau potable. RevUnivMinMétallurgie TravPubl. 4. sér., II, Lüttich 1903, 117—57, 15 Fig. — [18]) Quelques mots au sujet de l'hydrol. de la cote belge. BSBelgeGéolPalHydr. XVI, 1902, pp. Bull. 517—21. La question des eaux alimentaires dans la région dunale et poldérienne du littoral belge. Ebenda XVII, 1903/04, pp. Mém. 297—315. — [19]) Note compl. à l'étude hydrol. du littoral belge. AnnSGéolBelgique XXXI, 1903/04, pp. Mém. 167—79, 2 Fig. — [20]) BSBelgeGéolPalHydr. XVIII, pp. P. V. 217—25.

dam gab er verschiedene von d'Andrimont aufgestellte Behauptungen zu, blieb aber dabei, besonders wahrscheinlich gemachte Tatsachen, deren Bestätigung sich bei Penninck findet, in Zweifel zu ziehen. Um die Angelegenheit zu erledigen hat R. d'Andrimont in einem kurzen Artikel seine Ansichten und die gegen ihn ins Feld geführten Einwendungen zusammengestellt[21]). Für ihn bietet die Süßwasserfläche der belgischen Dünen viel wichtigere Trinkwasserquellen, als man gemeinhin glaubt, denn: 1. wird sie gespeist durch eine wegen der verschiedenen Dichtigkeit des Süß- und Salzwassers im Untergrund der Dünen selbst angesammelte Reserve von Süßwasser; 2. wird sich der aus dem Innern des Landes kommende Zufluß von Süßwasser genau in dem Maße der Wasserentnahme regeln; in der Tat liegt das Niveau der Festlandswasserfläche höher als das mittlere des Meeres; 3. die Süßwasserfläche wird mit den Gezeiten steigen und fallen; 4. die Güte des Dünenwassers bedarf kaum der Bestätigung; denn selbst dann, wenn eine fortgesetzte Wasserentnahme schlechtes Wasser aus dem Innern des Landes nach dort ziehen sollte, muß eine Strecke von 20—30 m reinen Dünensandes genügen, auch das schlechteste Wasser trinkbar zu machen.

Die geographische Entwicklung der Kalkregionen wird in einer Arbeit von Lohest und P. Fourmarier[22]) behandelt. Sie entlehnen verschiedene Beispiele der Ourthe und besonders der Maas zwischen Yvoir und Profondeville.

Flora und Fauna. Bekanntlich weisen die Flora und Fauna der niederen Lebewesen in der Nähe der Schneeregion der Alpen und Pyrenäen eine eigentümliche Ähnlichkeit mit denjenigen der arktischen Regionen auf, welche kaum in den mittleren Breiten vorkommt. Die Erstreckung jenes Bruches (im W und N Frankreichs, im größten Teile der Britischen Inseln und Belgiens, in Holland, Dänemark und der sarmatisch-germanischen Tiefebene) bietet nach Léon Frédéricq[23]) betreffs der in Rede stehenden Arten bemerkenswerte Abweichungen. Für viele arktisch-alpine Arten stellt z. B. die »Campine« von Antwerpen (Calmpthout) und von Limburg (Genck) wegen ihres besonders rauhen Klimas die äußerste Südgrenze des nördlichen Vorkommens dar. Diese Arten nähern sich durch ihren nördlichen Typus denen der Ardennen, welche allerdings als Gebirgsarten erscheinen.

Auf der höchsten Erhebung der Ardennen, dem Plateau von Baraque-Michel, das teils zu Belgien teils zu Deutschland gehört (etwa 100 qkm), hat Prof. Frédéricq einen bevorzugten Ort aufgedeckt, wo sich eine Kolonie von Gletscherpflanzen und -tieren findet, deren Analoga nur im äußersten Norden oder auf den viel höheren Gebirgen Zentraleuropas wieder vorkommen, und welche hier seit dem Quartär vorhanden ist, ohne daß die letzte Eiszeit einen Einfluß darauf ausgeübt hätte. Das Fortbestehen dieser Flora und Fauna zeigt uns, daß eine Erhöhung der mittleren Temperatur um einige Grade in der Vergangenheit nicht vor sich gegangen sein kann, und daß das Klima seit dem Quartär nie merklich wärmer gewesen ist als gegenwärtig. Dieses wissenschaftliche Ergebnis widerspricht der verbreiteten Ansicht, daß das Klima in historischer Zeit kälter geworden sei.

---

[21]) L'allure des nappes aquifères contenues dans des terrains perméables en petit, au voisinage de la mer ... AnnSGéolBelgique XXXII, pp. Mém. 101—13, 2 Fig. — [22]) AnnSGéolBelgique XXXI, 1903/04, pp. Mém. 3—30, 10 Fig. — [23]) La faune et la flore glaciaires du plateau de la Baraque-Michel. BAcRBelgeClSc. 1904, 1263—1326, mit Fig. Complement: Présence de la Planaria Alpina Dana en Belgique. Ebenda 1905, 199f.

Klimatologie. Hinsichtlich der neuerdings wieder aufgenommenen geophysikalischen Beobachtungen des Kgl. Observatoriums zu Brüssel heben wir nur diejenigen über die Bodentemperaturen in Uccle 1890 bis 1904 hervor[24]), welche einst von Quetelet begonnen wurden, während in betreff der erdmagnetischen und seismischen Beobachtungen auf die entsprechenden Fachberichte in diesem Jahrbuch verwiesen wird.

Die klimatischen Fragen sind für Belgien wie immer besonders von A. Lancaster behandelt.

Wir verdanken ihm eine jährliche klimatologische Übersicht für die Jahre 1902—05[25]). — Die Fortsetzung der interessanten klimatologischen Monatsübersichten, die er seit 22 Jahren veröffentlicht, und welche sich auf die Jahre 1902—06 beziehen[26]). — Untersuchungen über das Klima in Belgien für 1902 und 1903[27]). — Die Zusammenfassung der 1903—04 in Uccle gemachten meteorologischen Beobachtungen[28]). — Die meteorologischen Konstanten für Brüssel—Uccle. Diese Ergebnisse, welche sich auf die Lage des Observatoriums von Uccle beziehen, sind entstanden aus der Vereinigung der 1833—1890 in Brüssel (altes Observat. 57 m ü. d. M.) und der 1886—1900 in Uccle (neues Observat. 100 m ü. d. M.) gemachten Beobachtungen[29]). — Eine Vergleichung der 1886 bis 1890 in Brüssel und Uccle gleichzeitig gemachten meteorologischen Beobachtungen[30]). — Eine Studie über die Verteilung der Temperatur in Belgien nach natürlichen Provinzen[31]). — Die Berechnung der Regenmengen für Belgien; die Angaben über die geographische Verteilung der Regenmengen für dieses Land sind teilweise der Regenkarte des Verfassers entnommen, teils den 1833—1890 in Brüssel gemachten Beobachtungen[32]). Eine Arbeit über die von 1840 bis heute in Belgien gefallene Schneemenge[33]). — Angaben über die Häufigkeit der Windstillen in Uccle[34]). — Betrachtungen über die von 1833—1903 in Belgien beobachteten 138 Nordlichter[35]). — Angaben über den Luftdruck[36]), über die Temperatur[37]) in Brüssel—Uccle von 1833—1904, sowie über verschiedene in der Hauptstadt beobachtete Erscheinungen (Zahl der Sonnenstunden in den verschiedenen Jahreszeiten, der Regen-, Hagel-, Nebel- und Gewittertage)[38]). — Eine Mitteilung über die Beschaffenheit des Monats Mai in Brüssel; die mittlere Temperatur beträgt dort für eine Reihe von 70 Maimonaten (1833 bis 1902) nur 13,3° C. Daraus folgt, daß nicht der Mai sondern der Juni mit 16,8° C für Belgien der wahre Frühlingsmonat ist, d. h. ein schöner, sonniger Monat, der frei von Graupel- und länger andauernden Regenfällen ist[39]). — Endlich hat Lancaster noch der Abkühlung um die Mitte des Juni seit 20 Jahren eine Bemerkung gewidmet[40]), sowie auch den hohen Wärmegraden und der Trockenheit des Juli 1904[41]).

---

[24]) AnnObsRBelgique, Nouv. sér. Physique du Globe, III, H. 1, S. 103—32, 2 Pl. Diese Beobachtungen sind reproduziert im AnnAstrObservRBruxelles 1904, 281—312; 1905, 290—320. M. Lancaster hat sie in Tabellen gruppiert im AnnMétBelgique Brüssel 1904, 66—80. Man hat hier verschiedene Irrtümer berichtigt. — [25]) Ciel et Terre XXIII, 553—60; XXIV, 534—42; XXV, 543—52; XXVI, 552—63. — [26]) Ebenda XXIII, XXIV, XXV, XXVI, passim. — [27]) AnnMétBelgique 1904, 445—610, 1 K., 2 Diagr.; 1905, 493 bis 698, 1 K., 2 Diagr. — [28]) Ebenda 1904, 419—44; 1905, 471—92. — [29]) Ebenda 1904, 45—65; 1905, 51—72. — [30]) Ebenda 1904, 211—30, mit 1 Pl. der Umgebung von Brüssel. — [31]) Ebenda 1904, 81—111. — [32]) Ebenda 1904, 112—28. — [33]) Ebenda 1904, 139—82, 1 Diagr. — [34]) Ebenda 1904, 189—97. — [35]) Ebenda 1904, 198—210. — [36]) Ebenda 1905, 74—174, 11 Fig., 1 Diagr. — [37]) Ebenda 1905, 175—276. — [38]) Ebenda 1905, 277 bis 317. — [39]) Ciel et Terre XXIII, 199—206. — [40]) Ebenda 231—33, 311—13, 1 Pl. — [41]) Ebenda XXV, 249—55.

Mit der Meteorologie Belgiens beschäftigten sich ferner: der Ingenieur A. Bracke, der Verfasser einer Skizze über die Bewölkung in Brüssel[42]). E. Vanderlinden, dem wir einen Beitrag zum Studium der Frühjahrs- und Herbstfröste in Belgien verdanken[43]). J. Vincents[44]) »Bulletin climatologique et revue mensuelle du temps« hat nur eine ephemere Existenz gehabt. Van Hoves[45]) »Étude pluviométrique sur le bassin de la Meuse«, versucht für die Periode 1881—95 die gesamte Regenmenge sowie die durchschnittliche Regenhöhe für dieses 32537 qkm große Becken zu bestimmen.

Die (1,50 m über dem Erdboden) in 317 Stationen erfolgten Ablesungen haben eine Gesamtregenmenge von 25814125000 cbm für das Jahr ergeben. Das entspricht einer mittleren jährlichen Regenhöhe von 793 mm. Die tatsächlich auf den Boden gelangte Regenmenge dagegen beträgt (bei Berücksichtigung der Höhe der Pluviometer sowie des durch Benetzung ihrer Wandungen entstandenen Verlustes) 31333612500 cbm resp. 963 mm.

Politische und Wirtschaftsgeographie. — Anthropogeographie.

Die Topogeographie des Zentrums von Brüssel und die im 18. Jahrhundert im »Parc« und der »Place Royale« eingetretenen Veränderungen sind an der Hand von (in den kgl. Staatsarchiven aufbewahrten) Schriftstücken von Albert du Bois dargelegt worden[46]). Félix Hachez[47]) ist der Verfasser einer Abhandlung über den Handel von Anderlues.

Hennegau war im 12. Jahrhundert ein Land voller Herrensitze, in welchem man wenig Handel und Industrie aber desto mehr Ackerbau trieb; diese Verhältnisse haben sich kaum vor dem 18. Jahrhundert geändert. Es folgt ein Abriß der Geschichte des Handels dieser Stadt, deren Name zuerst 973 nachweisbar ist.

Der Ursprung und die Entwicklung der Gemeinden im Sambre-Maas-Lande bildeten den Gegenstand einer von E. Dony 1904 dem Kongreß der »Fédération archéologique et historique de Belgique« vorgelegten Studie; während das Ardenner Plateau von Müller vom verkehrspolitischen Standpunkt aus bearbeitet ist[48]) und die belgisch-französischen Ardennen endlich durch J. E. Demarteau einer meisterhaften historisch-archäologischen Untersuchung unterworfen wurden[49]). Auf dem Gebiet der historischen Geographie ist noch einer Arbeit des Abbé Claerhout[50]) über »Nos

[42]) AnnMét. 1904, 231—41. — [43]) Ebenda 1905, 318—66, 4 K. — [44]) 1. ann., Okt. 1903 bis Nov. 1904, XII—CIV S., 30 Diagr. Dieser Band bildet einen Annex des BSAstrBruxelles 9. ann. 1905. 2. ann., Januar bis April 1905. — [45]) Brüssel 1903, 4°, 30 S., 1 K. in 1:1 Mill. Auszug aus Bd. LXIII der Mémoires cour. et des mémoires des savants étrangers publ. par l'Acad. roy. des scienc., des lettres etc. de Belgique 1903. — [46]) Évolutions bruxelloises. RevBelgique XL, 1904, 29—48, 145—59, 349—59; XLI, 26 bis 45. — [47]) BSRGBruxelles 1903, 231—62, 312—30, 353—79, 452—77. — [48]) ScSociale XXXV, 1903, 497—514; XXXVI, 21—41, 155—80. — [49]) BInstArchLiégeois XXXIV, Separat: Lüttich, 250 S. — [50]) Ann. Soc. Émulation pour l'étude de l'hist. et des antiquités de la Flandre. Brügge 1902.

origines« Erwähnung zu tun, wo die anthropologischen Eigentümlichkeiten der Bewohner, ihre Gestalt und Komplexion, sowie die Niederlassung der Franken in Flandern (im Lichte der Toponomastik) behandelt werden. A. Flébus hat 1904 auf dem Archäologenkongreß die Frage aufgeworfen: »Welche ethnographische Geltung haben die belgischen Landbewohner?« Die anthropologische Gesellschaft in Brüssel hat hierüber auf einem ausführlichen Fragebogen ausgedehnte Erhebungen anstellen lassen[51]).

Unter den allgemeinen Werken über Belgien kennen unsere Leser bereits das jetzt in zweiter Auflage erschienene Werk von Camille Lemonnier[52]), betitelt »La Belgique«. Die Schrift »La Belgique, Institutions, Industrie, Commerce«[53]), auf Veranlassung des Industrie- und Arbeitsministeriums unter Leitung von Jean Mommaert herausgegeben, ist gewissermaßen die Verherrlichung des Landes gelegentlich des 65. Jahrestages seiner Unabhängigkeit. Das Generalkommissariat für Belgien auf der Weltausstellung zu St. Louis hat einen Propagandaband »La Belgique moderne«[54]) veröffentlicht. Ein von der Zeitschrift »Le Soir« unter Leitung von Em. Rossel veröffentlichtes illustriertes Werk »La Patrie belge 1830—1903« enthält eine Serie von 46 Artikeln über das politische Leben, die Literatur und die Künste, über Industrie, Handel und Ackerbau[55]). In dem wenig handlichen Führer »La Belgique pittoresque«[56]) des Frère Alexis (M. Gochet) endlich finden wir neben wissenschaftlichen die physikalische Geographie betreffenden Bestandteilen historische, administrative, wirtschaftliche und andere Angaben.

Alle diese Veröffentlichungen weisen sozusagen mit dem Finger auf das pulsierende Leben in Belgien; man findet hier überhaupt einen Überschuß an Kraft vor; das äußert sich auf verschiedene Weise. Die Bevölkerungsziffer steigt beständig, am 31. Dez. 1904 betrug sie 7074910 Einwohner und die Dichte 240[57]). Wie allgemein, so macht sich auch in Belgien ein lebhaftes Anwachsen der städtischen Siedelungen bemerkbar. C. Jacquart hat ihrer statistischen und dynamischen Demographie einen trefflichen Artikel[58]) gewidmet.

Die mittlere Kopfzahl einer städtischen Haushaltung ist geringer als die auf dem Lande; etwa die Hälfte der Städter ist nicht an dem Orte ihres gegenwärtigen Aufenthaltes geboren, die Zahl der an Ort und Stelle geborenen steht im umgekehrten Verhältnis zur Bedeutung des Ortes, diese Zahl der Eingeborenen ist in den flämischen Städten groß und weist steigende Tendenz auf, ist dagegen im wallonischen Belgien nur gering und geht immer weiter zurück.

---

[51]) BMémSAnthrBruxelles XXII, Brüssel 1904, pp. Bull. CXVII—CXXIX, CXXXVIII—CXXXIX. — [52]) 2. Aufl., 4[0], Brüssel 1903. — [53]) Brüssel 1905. 870 S. mit zahlr. Abb. — [54]) Die Einleitung findet sich abgedruckt in der RevBelg. XLI, 1904, 136—46. — [55]) Brüssel 1905. 4[0], 480 S. — [56]) Lüttich 1903. 384 S. mit Abb. u. kl. K. im Text. — [57]) AnnStatBelgiqueBruxelles 1903—05, eine wertvolle Quelle von Nachweisungen über das ökonomische, intellektuelle und moralische Leben des Landes. — [58]) Congrès intern. d'hygiène et de démographie, tenu à Bruxelles en 1903.

Jacquart unterscheidet Großstädte, eigentliche Stadtanhäufungen, mittlere Städte und kleine Städte.

In einer Abhandlung über die Entvölkerung der ländlichen Bezirke und das Emporschnellen der städtischen Einwohnerziffern[59]) legt sich E. Nicolaï die Frage nach der Unterscheidung zwischen Stadt- und Landgemeinde vor.

Unter städtischen Siedelungen versteht er solche mit wenigstens 20000 Einwohnern, unter ländlichen solche, in denen die Bewohner in erster Linie dem Ackerbau huldigen. Aber nach Ansicht Nicolaïs muß man in dem betreffs der Industrie so hochstehenden Belgien noch eine dritte Klasse, die industriellen Gemeinden, zwischen die beiden Extreme einschieben.

Dank des Geburtenüberschusses und trotz der Auswanderung nimmt die Bevölkerung auch auf dem Lande zu. Die Frage der Entvölkerung der ländlichen Distrikte zugunsten der Industriezentralen ist von den Abgeordneten J. Destrée[60]) und E. Vandervelde[61]) erörtert.

Besonders im wallonischen Belgien sucht letzterer bestimmte Typen festzustellen: a) die der ländlichen Auswanderung, Arbeiterzüge, Wanderungen der Ardenner Holzhauer und der flämischen Bauern usw.; b) solche der Versetzung von Individuen auf das Land. Diese treffliche anthropogeographische Studie wird noch faßlischer durch die Gegenüberstellung europäischer und amerikanischer Länder.

In den »Essais sur la question agraire en Belgique« von E. Vandervelde, werden der ländliche Kleinbesitz, das ländliche Genossenschaftswesen und die mit Fühlfäden versehenen Städte (villes tentaculaires) einer genaueren Betrachtung unterzogen[62]). Andere Autoren haben sich noch mit der Agrarfrage befaßt, so unter Berücksichtigung der Geographie Max Turmann in »Les Associations agricoles en Belgique«[63]).

Die Wateringues und Polder interessieren lebhaft den Ackerbau. 1899 hat J. Schramme einen Band über die ersteren verfaßt; 1904 hat er sich in Gemeinschaft mit H. Limbourg und F. Van de Wattyne mit den Poldern beschäftigt[64]).

In G. Willemsens sehr interessanter »Étude sur la démographie d'une commune du plat pays de Flandre aux XVII. et XVIII. siècles« (1631—1795)[65]) handelt es sich um die Stadt Saint-Nicolas. P. Charlier hat eine Arbeit über »La population de la Belgique depuis la domination romaine jusqu'à nos jours«[66]) veröffentlicht.

Wir sehen, daß die Einwohnerzahl in Belgien 7000000 bereits überschreitet. Darunter sind 1450000 Arbeiter jeder Art; die ackerbautreibende Bevölkerung, deren Grundstock (1016000 Einw.) die sich regelmäßig der Feldarbeit widmenden Familienmitglieder ausmachen, zählt nur 188000 bezahlte

[59]) Congrès intern. d'hygiène et de démographie, tenu à Bruxelles en 1903. — [60]) Rev. socialiste, Paris, Juli 1903. — [61]) L'exode rural et le retour aux champs, Paris 1903. VIII u. 304 S. — [62]) Gent 1903, 12⁰, 210 u. 248 S. — [63]) Paris 1903. 12⁰, VII u. 432 S. — [64]) Brüssel, 312 S. — [65]) Antwerpen 1904, 36 S. mit 1 Anhang. Auszug in AnnAcRArchBelgique 5. sér., VI. — [66]) Lüttich 1903. 24 S.

Personen; 1846 betrug die Zahl dieser Bevölkerung 1083601 Menschen. Nicht der Zahl der Angestellten verdankt der Ackerbau seinen Aufschwung. Die Industriearbeiter zählen heute 842000, 1846 nur 314000; also ihre Zahl hat sich fast verdreifacht, während die Gesamtbevölkerung sich nur verdoppelt hat. In dem Steinkohlengebiet hat sich ein wahrer Haufen von dicht bevölkerten Zentralen gebildet.

Der vom Ministerium für Industrie und Arbeit herausgegebene statistische Atlas stellt eine Ergänzung zu der allgemeinen Industrie- und Gewerbezählung vom 31. Oktober 1896 dar[67]).

Seine Karten zeigen die Verteilung der wichtigsten Industrien auf die einzelnen Gemeinden, die Statistik der Hausindustrien, die Zahl und Verteilung der Werkstättenarbeiter sowie die Zahl derjenigen Arbeiter der verschiedenen Ortschaften, welche in einer der acht belgischen Industriezentralen: Antwerpen, Brüssel, Charleroi, Gent, La Louvière, Lüttich, Mons, Verviers zur Arbeit gehen.

Verschiedene Arbeiten zeigen die Hebung der wirtschaftlichen Macht Belgiens. So das Buch von E. Prost über »La Belgique agricole, industrielle et commerciale«[68]), die Erörterung der physikalischen Geographie ist darin zu knapp ausgefallen; ferner die trefflichen Monographien über die Hausindustrieartikel, herausgegeben vom Ministerium für Iudustrie und Arbeit[69]); ferner eine Studie des Rechtsanwalts C. Smeesters[70]) über die rasche industrielle und kommerzielle Entwicklung der belgischen Nation.

Smeesters[71]) fragt wie bei dem zwischen den verschiedenen Nationen entbrannten Konkurrenzkampf um eine sichere und unabhängige wirtschaftliche Stellung vor der Macht der Trusts und der Syndikate die Verhältnisse in Belgien liegen.

A. J. de Bray gibt in seiner »Bilan industriel et commercial de la Belgique« (1830—1905)[72]) ein Bild von der wirtschaftlichen Tätigkeit des Landes.

---

[67]) Brüssel 1903, in folio, 56 S. Text u. 23 Tabellen. Die Gewerbezählung von 1896 umfaßt 18 Bde. in 4⁰. — [68]) Lüttich u. Paris 1904. V u. 343 S. mit 2 K. Es ist nicht unzweckmäßig hier noch zu nennen: Georges Godart, Cours de géogr. économ. de la Belgique. Frameries 1904, 151 S. (bezieht sich besonders auf die Industrie). O. Ghislain, Géogr. ind. et comm. de la Belgique. Traité complet de géogr. écon. destiné à l'enseignement et à l'usage des commerçants et des industriels. Brüssel 1903, 503 S. (zuviel Statistik und Nomenklatur, geogr. Elemente fast entbehrend). J. Maquet, Géogr. écon. nationale. Brüssel 1904, 12⁰, 142 S. — D. Hallet-Henry, Guide ind. et comm. du bassin de Charleroi. Charleroi 1903, mit K. — [69]) L. Varlez, Les salaires dans l'industrie gantoise. I. Industrie cotonnière. Brüssel 1901, XIV u. 596 S. II. Industrie de la filature du lin. Brüssel 1904, CXLV u. 239 S. P. Verhaegen, La dentelle et la broderie sur tulle. Brüssel 1902, 2 Bde., 315 u. 281 S. Ch. Genart, Les industries de la confection de vêtement pour hommes et de la cordonnerie à Binche. A. Thonnar, L'industrie du tissage de la laine dans le pays de Verviers et dans le Brabant Wallon. G. Beatse, L'industrie du tissage de coton en Flandre et dans le Brabant. Brüssel 1904, 298, 180 u. 115 S. mit Pl. E. Dubois, L'industrie de la bonneterie. L. Douxchamps, L'industrie de la cordonnerie à Herve. Brüssel 1905, 174 u. 92 S. mit Pl. — [70]) Brüssel 1902. 16⁰, IV u. 278 S. — [71]) RevGén. LXXVII, Brüssel 1903, 95—112. — [72]) RevSCath. 9. ann. 1904/05, 341—51.

Zum Schlusse behauptet er, die Belgier seien zwar gute Fabrikanten aber schlechte Kaufleute, und daher bedürfe es der Einrichtung eines neuen Getriebes zur Ausfuhr und zum direkten Transport der Landesprodukte ins Ausland.

L. Hennebicq schlägt zum Teil dieselbe Seite an wie Smeesters und de Bray[73]).

Um nicht dem Verfall preisgegeben zu sein, darf Belgien sich nicht mehr nur mit Maklergeschäften abgeben, sondern es muß eine ausgezeichnete Handelsorganisation haben und als Folge einen freien Warenhandel, eine selbständige Seemacht und geeignete finanzielle Einrichtungen.

Die Lütticher Waffenindustrie ist der Gegenstand verschiedener Feststellungen von Maurice Ansiaux[74]) gewesen.

Diese Hausindustrie beschäftigt nicht weniger als 12839 Individuen und der Verkauf ihrer Erzeugnisse erreicht einen Jahresdurchschnitt von fast 17 Mill. Franken.

Paul Habets zeigt uns in ausgezeichneter Weise die Kohlenvorräte, welche Belgien in dem Carbonbecken der Campine besitzt[75]).

Nach einem Artikel von Edgar Forgeur über die Kohlenindustrie in der Lütticher Gegend[76]) betrug im Jahre 1904 die reine Ausbeute 5,89 Mill. t, von einem Werte von ca 79 Mill. Fr.; sie ward von 34815 Arbeitern erzielt. Die Tabelle der Kohlenbergwerke Belgiens enthält die Namen, Lage, Schächte, Klassifikation der Einzelbetriebe und die Produktion während der Jahre 1902 bis 1904[77]); der Bericht von L. Dejardin in zwölf Tabellen mit Erläuterungen an den Industrie- und Arbeitsminister behandelt die Statistik der Rohstoff- und Hüttenindustrie sowie der in Belgien 1901—04 im Betrieb gewesenen Dampfmaschinen[78]).

Die industriellen Erzeugnisse können nicht im Lande verbraucht werden; die Belgier müssen sich also auf den Export werfen und sind unaufhörlich tätig in Europa, Asien, Afrika und Amerika, so daß z. B. die Industrie der Transportmittel (Eisenbahnen und Straßenbahnen) einen kräftigen Aufschwung genommen hat. Das wird man besonders ersehen aus einer im Mai 1903 im »Handelsmuseum«[79]) erschienenen Abhandlung.

Wenn man Absatzgebiete schaffen muß — und das ist von größter Wichtigkeit —, so muß man auch daran denken, die ökonomische Ausrüstung des Landes mit dessen fieberhafter Tätigkeit in Einklang zu bringen; es sind also noch nicht genug Anstrengungen zur Verbesserung der Verkehrswege und zur Vereinigung derselben (Fahrstraßen, Wasserwege, Eisenbahnen) zu einem Netze gemacht worden.

Betreffs der belgischen Eisenbahnen wird man mit Nutzen das von Ardouin-Dumazet zum Studium der zentraleuropäischen Staatsbahnnetze[80]) verfaßte Werk zu Rate ziehen; ferner einen Vorschlag über die Festlegung einer Linie Ostende—Paris via Dixmude—Ypern—Armentières[81]); A. Buyl hat Mittel und Wege ge-

[73]) L'expansion économ. et la patrie belge. BSBelgIngIndustr. Brüssel 1903. 24 S. — [74]) RevBelg. 2. sér., XLV, 1905, 5—18. — [75]) MémCrTrav. SIngCivFrance LXXXII, ann. 1904, Bd. I, S. 632—62, mit K. 1:750000. — [76]) RevBel. 2. sér., XLV, 1905, 19—29. — [77]) AnnMinBelg. 1903, [653]—89; 1904, 455—93; 1905, [733]—[72]. — [78]) Ebenda 1903, 557—[652], 1309 bis [1401]; 1905, 165—[240], 1153—[1250]. — [79]) Belg. Unternehmungen in China. Trad. franc. in BLigueMaritBelge, 15. Sept. 1903, 1 f., nach Phare de la Loire. — [80]) Paris 1903. VI u. 342 S. — [81]) MouvG 1905, coll. 487—89.

sucht, eine Beeinträchtigung der Linie Ostende—Dover durch die holländischen Linien (über Vlissingen und Hoek van Holland) zu verhindern[82].

Zur Hebung der Handelsmarine hat man jüngst ein Schulschiff bemannt; der traurige Ausgang dieses Versuches hat die Tatkraft nicht niederdrücken können, und in kurzem werden die belgischen Jungen das Meer, wenn möglich, mit noch männlicherem Mute nehmen als bisher, und entschlossener denn je werden sie sich einer großartigen Idee opfern, die mit der kolonialen Frage fast eine Frage auf Leben und Tod für die universale wirtschaftliche Expansion Belgiens bedeutet: die Schöpfung einer nationalen Marine[83]. Übrigens weiß man, daß die Rüstungen Belgiens zur See im Fortschritt begriffen sind und eine Navigationsgesellschaft »L'Océan« hat trotz ihres kurzen Bestehens einen unerwarteten Erfolg gehabt[84].

Mehrere kürzlich erschienene Veröffentlichungen haben übrigens die Aufmerksamkeit der Belgier auf diesen Seeverkehr gelenkt. Der Militärauditeur R. de Ryckere arbeitet auf eine staatliche Marine hin[85]. Die Ursachen des Verfalls der belgischen Handelsmarine sowie die einzige gefährdete Industrie in Belgien sind von Th. Gollier untersucht[86]. Der Ingenieur P. J. Goetbloet fragt sich, wie der Staat die Entwicklung der nationalen Marine unterstützen und die Herstellung von Schiffsbauten begünstigen soll; an anderen Orten prüft er, welches die beste Art der Ausbildung und Ergänzung des Seepersonals, des technischen Personals und der Werftarbeiter ist, welches die Vorteile und Nachteile einer staatlichen Marine sind, und welche Schiffstypen betreffs der Ausnutzung zu bevorzugen sind[87]. Die wirtschaftliche Seite einer Handelsflotte endlich ist sehr sorgfältig von dem Ingenieur Th. Verstraeten untersucht[88].

Bei fortgesetzter Begünstigung dieser Bestrebungen hat sich die belgische Regierung sehr tatkräftig mit der Ausrüstung der Häfen beschäftigt. Bedeutende Summen sind aufgewendet worden zugunsten von Brügge-Zeebrügge, Ostende, Brüssel und besonders von Antwerpen. Dank den Plänen, welche kürzlich von den gesetzgebenden Kammern angenommen sind (ca 100 Mill. Fr.), ist die belgische Handelsmetropole dazu berufen, einer der Großhäfen des Erdballs zu werden. Verschiedene Autoren haben sich seit kurzem mit dem maritimen Antwerpen beschäftigt.

Ohne auf die Darlegung der maßgebend gewesenen Gründe der Regierung, ihre Berichte und die Kammerdebatten einzugehen, zitieren wir die Abhand-

---

[82]) MouvG 1904, coll. 121—25; 1905, coll. 223—29, 2 Diagr. — [83]) Besonderes Interesse bieten die drei umfangreichen Berichte auf dem Congrès Intern. d'expansion écon. mond. tenu à Mons 2 sept. 1905, Brüssel 1905, 9 Bde., bes. die Berichte der 3., 4., 5. u. 6. Sektion. — [84]) Vgl. BLigueMaritBelge, 28. Jan. 1905, 8—11. — [85]) RappCongrèsMons 4. Sektion, 361—420. — [86]) RevSCath. 8. ann. 1903/04, 23—30, 42—48. — [87]) RappCongrèsMons 4. Sektion, 337 bis 359. — [88]) AnnAssIngSortisÉcolesSpécGand 1903, 103—32. Vgl. ferner die 8 Mémoires über die Handelsmarine, welche von der Handelskammer von Antwerpen veröffentlicht sind; sodann C. Smeester, Notre marine marchande. Brüssel 1903, br. in 12°. Captain Baldwin, Une marine d'État belge. BLigueMaritBelge, 15. u. 30. Dez. 1905.

lungen von Paul Segers[89]), Jean van Ryswyck[90]), Emm. de Meester[91]), J. Renkin[92]). C. J. van Mierlo[93]), Hertslet, des englischen Generalkonsuls in Antwerpen[94]). A. J. Wauters[95]) hat sich mit Brüssel und dem Seekanal nach der Rupel beschäftigt, J. Buse[96]) mit dem Kanal von Terneuzen und dem Genter Hafen, Daniel Bellet[97]), L. Coiseau[98]) und Graf A. Visart[99]) mit dem Hafen und Seekanal von Brügge.

Allgemein wird man sich übrigens über die Bedeutung der belgischen Häfen orientieren mit Hilfe des vom Baron Guillaume verfaßten Werkes »L'Escaut depuis 1830«[100]), außerdem durch F. v. Ortroys Bemerkungen über die Entwicklung und wirtschaftliche Ausrüstung Belgiens[101]) und die Anmerkungen in dem vom Minister der Finanzen und öffentlichen Arbeiten herausgegebenen »Tableau général du commerce (de la Belgique) avec les pays étrangers«[102]).

1831 liefen nur 1092 Schiffe mit 126000 t, 1904 dagegen 9063 Schiffe mit 11176000 t ein; die durch diese 9063 Schiffe eingeführten Waren stellten 8501200 t (á 1000 kg) oder einen Wert von 2100 Mill. Franken dar.

Kartographie, Itinerare, Wandersport.

Das militärische kartographische Institut gibt weiter die verschiedenen topographischen Karten von Belgien in den Maßstäben 1:20000, 1:40000 und 1:160000 heraus; die letzte Ausgabe der letzteren erfolgte 1901. Außerdem hat sich das Institut der Vollendung des Stiches und des Druckes der Blätter von der geologischen Karte von Belgien gewidmet[103]).

1901 ist ein Neudruck der Karte von Brüssel und Umgebung (1 Bl., koloriert, 1:40000), 1902 ein solcher von der farbigen Wegekarte der Umgegend von Brüssel (1:40000) hergestellt. Aus den Jahren 1902 und 1904 besitzen wir Neuauflagen der Eisenbahn- und Verkehrskarte im Maßstab 1:320000. Auf die Tätigkeit des Instituts entfallen ferner in den Jahren 1903—1905 die Pläne der maritimen Neueinrichtungen von Antwerpen, die Hafenpläne von Gent und Ostende nebst den in Angriff genommenen Erweiterungen, der Übersichtsplan des Vorhafens Zeebrügge und der des neuen Brügger Hafens[104]).

Das Ministerium für Finanzen und öffentliche Arbeiten hat 1905 eine Karte über die Erstreckung der maritimen Neueinrichtungen im N Antwerpens

---

[89]) Le Port d'Anvers et ses extensions marit. RevGén. LXXIX, Brüssel 1904, 756—83, 3 K. 1:40000. — [90]) Le Port d'Anvers. BelgiqueContemp. Brüssel 1904, 1—14. — [91]) Les intérêts d'Anvers. RevQuestSc. 3. sér., VIII, Löwen 1905, 265—87. — [92]) Anvers. Installations marit. et syst. défensif. Brüssel 1905. 36 S., 2 Pl. in 1:160000 von Antwerpen im gegenwärtigen und künftigen Zustand. — [93]) Quels rapports y a-t-il entre les progrès de la navigation moderne et la transformation des ports et installations marit. RappCongrèsMons 4. Sektion, 623—46. — [94]) Schema for the extension of the Port of Antwerp. F. O. Miscellaneous, Nr. 640, 1905. 12 S. mit Pl. — [95]) MouvG 1905, coll. 259—64, 1 Kroki. — [96]) BLigueMaritBelge 31. Jan. 1903, 4f. — [97]) Ebenda 17. Juni 1905, 2—5, 1 Pl.; 1. Juli, 3—5. — [98]) MémCrTravSIngCivFr. LXXXIII, 1904, Bd. II, 737—823, u. Pl. 93—101. — [99]) BelgContemp. 1904, 252—71. — [100]) Brüssel 1904, 2 Bde. — [101]) Rapp. CongrèsMons 3. Sekt., 545—66. — [102]) Jährlich; Brüssel, Juni 1904, 1905 u. 1906, Fol., mit Pl. — [103]) Vgl. GJb. XXVI, 120. — [104]) Vgl. Tableau gén. du commerce (de la Belgique) avec les pays étrangers 1902—04. Brüssel, Juni 1903.

(1 : 40000) herausgegeben [105]); ferner am 1. Januar 1903, 1904 und 1905 eine Karte der Eisenbahnen und Großschiffahrtsstraßen Belgiens (1:400000) [106]). Die offizielle Eisenbahnkarte (1:370000) sowie die Karte der Post-, Telegraph- und Telephonverbindungen sind am 31. Dezember jeden Jahres vom Eisenbahnminister herausgegeben. Der Abteilung für Brücken- und Wegebau verdanken wir Verwaltungskarten der neun belgischen Provinzen aus dem Jahre 1904 (1 : 100000) sowie eine Karte des Kreises Brüssel (1:40000). Der Privatindustrie entstammt eine Industrie- und Handelskarte von Belgien (1:320000) mit Berücksichtigung der Eisenbahnen, Landstraßen und Wasserwege (1902), sowie eine Reihe von Stadtplänen. Brüssel und seine »Bannmeile« 1:10000 und 1: 15000 (1903 u. 1905). Lüttich, 1:10000, mit Wegebezeichnung (1903 u. 1904), Plan derselben Stadt, 1:5000 und 1:10000 (1905), Antwerpen, 1:10000 (1905), Ostende und Umgebung, 1:20000 (1903); Übersichtsplan der Hafeneinrichtungen von Brügge und dessen Umgebung, 1:10000 [107]).

Der Wander- und der Radsport versehen uns fortgesetzt mit neuen Karten und einer ganzen Bibliothek von Führern und Reisebüchern. Eine Reihe von Krokis, Karten und Wegeaufnahmen, tragen dazu bei, den Ortssinn zu schärfen, welcher von so außerordentlich großem Werte für das Studium der physikalischen Geographie ist. E. Carniaux hat die Wegekarte Belgiens (1:320000) für Touristen, Radfahrer und Automobilisten, die vom »Touring Club de Belgique« herausgegeben ist, angefertigt; sie stellt zu den 150 Wegekarten des T. C. B. (vierfarbig), eine unentbehrliche Ergänzung dar [108]); eine Wegekarte von Belgien 1:250000 ist im Verlag von A. Castaigne erschienen [109]), nebst einer Wegekarte der Umgebung von Brüssel (1:40000) (1905). Eine Wegekarte »du littoral belge« gab 1904 Ch. Craninckx und eine Karte Michelin »circuit des Ardennes« von L. Accarias (1:100000) heraus [110]).

An der Spitze der durch den Wandersport veranlaßten zahlreichen Veröffentlichungen steht ein »Répertoire bibliographique à l'usage du touriste en Belgique« von E. Somville [111]). Auf gleicher Stufe steht das »Panorama de la Belgique, édité par le Touring Club de Belgique« in zwölf Lieferungen in länglichem Quartformat [112]), worin die wichtigsten Lageverhältnisse der neun Provinzen sowie die Sehenswürdigkeiten in Antwerpen, Brügge, Brüssel erörtert werden.

Der Verlag Baedeker hat Neuauflagen seines vorzüglichen Führers »Belgique, Hollande, Grand Duché de Luxembourg« [113]) erscheinen lassen; in Deutschland ist »Belgien. Praktisches Reisehandbuch ...« neu bearbeitet von O. Fiedler [114]) ebenfalls in neuer Auflage herausgekommen. Der Joanneführer »Belgique et Hollande« ist nicht ohne Wert [115]). Ein interessantes Werk ist »La Belgique pittoresque« von Constant de Tours [116]); in London erschien »Belgian life in town and country, by Demetrius C. Boulger« [117]).

In Th. Sevens »Ons schoone Vaderland« [118]), nehmen die Geschichte, die Archäologie, die Nomenklaturen den breitesten Raum ein, während die

---

[105]) Pièces publiées par ordre de la chambre des représentants, session de 1904/05, Nr. 168. — [106]) Tableau gén. du commerce (de la Belgique). — [107]) S. l. n. d. (H. 0,44 m, L. 1,55 m). — [108]) 7. Aufl. 1903 bis 9. Aufl. 1905, Brüssel, in plano (H. 0,68 m, L. 0,80 m). — [109]) Brüssel, s. d. 1903 (H. 0,89 m, L. 1,59 m). — [110]) Brüssel 1905, in 5 Farben mit Distanzen, Höhen, Profilen. — [111]) 1. Ser., Brüssel 1903. 144 S. — [112]) Brüssel 1903—05. Jedes Heft umfaßt eine Seite Text und 12—20 S. Photogr. — [113]) Leipzig, in 12⁰. Deutsche Aufl. (23.) 1904, engl. (14.) 1905, franz. 1905. — [114]) 9. Aufl., Berlin 1904/05. 16⁰, IV, 188 u. 8 S., 10 K. (Griebens Reiseführer Bd. 22). — [115]) Paris 1905, mit 7 K. u. 35 Pl. — [116]) Paris s. a. (1903). 4⁰, 304 S. mit Abb. — [117]) G. Newnes, s. d. (1904). 12⁰, VIII u. 236 S., 24 Abb. — [118]) Rousselaere 1904/05, 20 br. Früher veröffentlichte Sevens: Reisjes in Zuid-Vlaanderen. Kortryk 1901, 140 S. Langs de Leie en de Yperlee. Yper 1901, 105 S. In de Yserkom. Yper 1903, 140 S.

Geographie schlecht wegkommt. — Vademecums für Reisende und Touristen in Belgien[119]. — Michelinführer für Belgien, Holland, Luxemburg, Elsaß-Lothringen und die Rheinufer[120]. — Illustrierter Engelbertführer für Belgien, Holland und Luxemburg[121]. — »Een reisje door ons Belgenland« von F. Demeyer[122]. — »Leer uw Land kennen« von Pol Anvi (Wegebeschreibung von Brüssel nach Antwerpen usw.)[123]. — Prescurtare din istoria şi geografia Belgiei; tradusa, compusa şi aranjata dupa diferiţi autori spre folosul tuturor de M. C. Straînescu[124].

Die Monographien über einzelne Gegenden sind sehr zahlreich in den »Excursions du T. C. B. de 1905«[125]. Die illustrierte Zeitschrift des T. C. B. hat von 1903—1905[126] eine Reihe von Wegebeschreibungen veröffentlicht, die hier nicht einzeln angeführt werden können.

Mehrere Autoren beschreiben Brüssel und Antwerpen mit den Umgebungen.

Das sind Georg Barral[127], E. Bartholeyns und Fr. Fischer[128], G. Boulmont[129], Cosyn[130], O. Fiedler[131], P. Gillet[132], Kießling[133], Lebègue[134], Alcius Ledieu[135], G. Mommens[136], Sander Pierron[137], O. Schepens[138], A. van Gele[139], Vromant[140] und die »Librairie néerlandaise«[141].

Die Küstenzone hat folgende Arbeiten hervorgerufen:

»Le littoral belge« von Casse[142]; Ostende in der Tasche von dem Verlag der »Guides Conty«[143]; »Ostende, Blankenberghe, Heyst und andere belgische Seebäder« von O. Fiedler[144]; »Nordseebäder und Städte der Nordseeküste[145]; »Guide ill. du touriste à Bruges« von Verkest[146]. Aber besonders erwähnenswert ist: »Nieuport ancien et moderne . . .« von Camille Wybo[147], sowie

[119] Brüssel, 4. Jahrg. 1904. 49 S. mit Abb. u. K. — [120] Brüssel 1904. 300 S. — [121] Brüssel 1905, mit 1 K. des T. C. B. — [122] Brügge 1903. 64 S. mit Abb. — [123] Gent, S. d. (1904). 96 S. mit Abb. — [124] Bukarest 1905. 12°, 71 S. — [125] 1 Bd. in 16°, 316 S. Diese Sammlung begann 1899 und hat bis jetzt 6 Bde. — [126] Brüssel. 3 Bde. in 4°. — [127] Itinéraire ill. de Waterloo. Paris, S. d. (1903), 166 S. — [128] Le Parc Josaphat 1904, mit Abb. — [129] Vade-mecum du touriste aux ruines de l'abbaye de Villers ... Brüssel, 48 S. — [130] Laeken ancien et moderne. Brüssel 1904, 2 K., 107 Abb. — [131] Brüssel u. Antwerpen. S.-A. a. d. 9. Aufl. O. Fiedlers Führer durch Belgien, s. oben Anm. 120. — [132] Les transformations de Laeken. AnnTravPublBelg. 2. sér., X, 1905, 421—72. Vgl. RevUnivMin. MétallTravPubl.... Lüttich 1905, X, 68—103. — [133] Three days in Brüssel... 18. Aufl., Brüssel 1904. VI u. 108 S. — [134] Bruxelles et ses faubourgs. Brüssel 1905. — [135] Un mois à Bruxelles ... Brüssel 1905, VIII u. 116 S. mit Fig. — [136] Les transformations et les embellissements de Saint. Gilles et Bruxelles 1885—1905. Brüssel 1905, 36 S. mit Pl. — [137] Hist. de la Forêt de Soigne. Brüssel 1905, 4°, V u. 560 S. — [138] Guide ill. à Bruxelles. Neue Aufl., S. d. (1903), 16°, 134 S., 2 Pl., 50 Photogr. — [139] Bruxelles et ses faubourgs. Brüssel, S. d. (1903), 16°, XXIII u. 144 S. — [140] Bruxelles. Guide en quatre langues. Brüssel 1903, 18°, 150 S. mit Pl. u. Ill. — [141] Anvers. Nouveau guide ill. Anvers 1904, 12°, 93 S. — [142] 1904, 12°. — [143] Publ. sous le patronage des Comp. de Chemin de fer et de navigation. 3. Aufl., Paris, S. d. (1904), 16°, 68, 96, 72 S. mit Abb. u. Pl. — [144] 2. Aufl., Berlin 1902/03, 16°, IV u. 64 S., 3 K. — [145] 2. Aufl., Leipzig 1904, 12°, X u. 299 S., 25 K., 19 Pl. u. Abb. (Meyers Reisebücher). — [146] 2e éd. rev. et augm. Brügge, S. d. (1904), 12°, 103 S. mit Abb. — [147] Brügge, Desclée et de Brouwer; Furnes, chez l'auteur, S. d. (1904), 136 S., 62 Photogr.

»Promenades dans Bruges« von Ch. de Flou[148]; »Bruges en un jour« von dem Domherr Duclos[149]; endlich noch »Les granges monumentales des anciennes Abbayes des Dunes et de ter Doest dans la Flandre maritime« (XIII. siècle) von A. Heins und V. Fris[150].

Bevor wir das flache Land verlassen, erwähnen wir noch »Het land der Vlamingen«[151] und in ganz besonderer Weise als ein Kleinod sowohl hinsichtlich der Konzeption und der Ausführung »Guide archéologique de la ville de Gand«, wovon soeben die zweite Auflage erschienen ist[152].

Wir verdanken dieses Werk dem glücklichen Zusammenwirken mehrerer Gelehrten; wir wollen nur einen Auszug aus demselben, der von zwei bekannten Gelehrten unterzeichnet ist (A. Heins u. P. Bergmans), erwähnen[153].

Wenn auch in den belgischen Ebenen kein Mangel an reizenden und anziehenden Punkten vorhanden ist, so ziehen doch im allgemeinen die Ausflügler und Sommerfrischler Mittel- und Oberbelgien vor, die abwechslungsreicher und malerischer sind. Man wird mit Nutzen die Veröffentlichungen Ed. van Eeckhautes zu Rate ziehen, welcher sich ganz den Ardennen gewidmet hat[154]; ferner einen mehr literarischen Artikel von F. Séverin über die Hohe Venn[155]; Bemerkungen über die Ardennen von Tony Kellen[156].

Im Gegensatz zu der großen Masse der Touristen hat der Verfasser nicht am Eingang der Ardennen Halt gemacht, sondern ist tief ins Innere derselben vorgedrungen. Er hat also nicht nur die großen Städte besucht, die sie umgrenzen, wie Lüttich, Namur, Dinant oder ihre berühmten Grotten Han und Rochefort, sondern auch die kleinen lebenskräftigen und typischen Siedelungen, welche gleichsam in den Wald gesät sind.

Zum Schluß erwähnen wir noch Führer von Lüttich von O. Fiedler[157], Ed. Nypels[158], Joanne[159]; von der Stadt Limburg und Umgebung (barage de la Gileppe, Baraque Michel, Hertogenwald)[160]; der Umgebung von Houffalize von A. Dubois[161]; von Convin durch Ad. Fagnart[162]; von Thuin durch G. Boulmont[163]; von Morlanwelz durch O. Hubimont[164]. Closson[165], J. Royer[166] und van Gele[167] lassen uns Fußwanderungen in die Provinz Lüttich unternehmen; H. van Doorne an die Ufer der Semois[168]; James

[148]) 2. Aufl., Lüttich, S. d. (1904), 250 S., 173 Ill. usw. — [149]) 12. Aufl., Brügge 1905, 12°, 127 S. — [150]) BSHistArchGand 1905, 65. S.-A. 44 S. — [151]) Dortrecht, Uitgevers maatschappij Nederland, 1904, 4°, 40 S. — [152]) 2. Aufl., Gent 1906. — [153]) Promenade pittoresque à Gand 1904. 36 S. — [154]) Spa. La vallée de l'Amblève. Houffalize et La Roche. La Grotte de Han. Gent 1903, 12°, 139 S. Guide itinéraire à travers les Ardennes (2. Aufl.) ... Bd. I. Ardennes belges et franç. Gent 1904, 94 S. — [155]) RevGén. 41. Jahrg., LXXXI, Brüssel 1905, 823—35. — [156]) Durch die Wälder der Ardennen. DRfG XXV, 1902/03, 102—10, 165—72, 212—20. — [157]) Lüttich und seine Ausstellung 1905. Berlin 1905. — [158]) Liège et son exposition. Guide ill. (en holl.). Maestricht 1905. — [159]) Liège et Spa 1905. — [160]) Brüssel, S. d. (1904). — [161]) Brüssel, S. d. (1903), 16°, 112 S. — [162]) Couvin-villégiature, ses environs, ses curiosités nat. etc., Couvin 1903, 16°, V u. 110 S. — [163]) Thuin-pittoresque, chez l'auteur, S. d. (1903), 12°, 15 S. — [164]) Morlanwelz-moderne. Morlanwelz 1903, 80 S. — [165]) Itinéraires pédestres dans la prov. de Liège (Ourthe et Amblève). Lüttich 1902, 12°, 153 S., 2 K. 1:40000. — [166]) Le pays de la Gileppe. Gent 1904, 70 S. — [167]) Excursions et promenades: L'Amblève, Aywaille et ses env. etc. Brüssel 1905, 12°. — [168]) Brügge. S. d. (1904), 12°, 132 S., 3 K. in 3 Farben.

Vandrunen nach dem »Pays wallon«[169]; Renard nach dem »Hainaut pittoresque«[170]; — endlich führt uns Vromant der Maas und ihrer Nebenflüsse entlang[171]; während wir mit Jacques Godenne mit dem Dampfer wieder Maasaufwärts fahren und so einen Herz und Auge gleichzeitig erquickenden Ausflug unternehmen[172].

---

[169]) Brüssel 1903. 275 S. — [170]) Hornu, S. d. (1904), 4°, 133 S. — [171]) La Meuse et ses affluents. Brüssel, S. d. (1904), 12°, 128 S., 80 Photogr. — [172]) Guide du touriste en bâteau à vapeur. Namur 1904, XXII u. 52 S.



Bericht über die Fortschritte der geographischen Meteorologie.

Von Dr. W. Gerbing in Berlin.

In dem vorliegenden Bericht ist die meteorologische und klimatologische Literatur der Jahre 1902 (abgesehen von den im vorhergehenden Bericht von H. Henze besprochenen Arbeiten), 1903, 1904 und 1905 zusammengestellt worden. Der große Umfang des zu besprechenden Materials zwang in noch stärkerem Maße als bei den letzten Berichten zu kurzer Fassung, so daß selbst wichtige Arbeiten vielfach nur dem Titel nach angeführt werden konnten.

A. Allgemeines.

I. Methoden und Aufgaben der Meteorologie.

W. N. Shaw[1]) hat auf der Meteorologischen Konferenz in Southport im September 1903 über die Stellung der Meteorologie zu den Naturwissenschaften gesprochen. — Arthur Schuster[2]) behandelte in der Eröffnungsrede der Subsektion für Astronomie und kosmische Physik bei der Versammlung der British Association September 1902 zu Belfast die Methoden der Forschung in der Meteorologie.

Sch. wünscht die Untersuchung der Beziehungen zwischen Intensität und Periode von allen um einen Mittelwert schwankenden Elementen (Luftdruck, Temperatur, magnetische Variation) und die Zurücksetzung der jetzt üblichen fortlaufenden Beobachtungsserien zugunsten systematischer kurzer Beobachtungsreihen für die Untersuchung bestimmter Probleme, also die Einführung einer Art experimenteller Methode in die Meteorologie, wie sie für einzelne Fragen ja schon angewendet wurde.

An sonstigen Aufsätzen sind hier noch aufzuführen:

G. Greim[3]), Neue Forschungen und Forschungsmethoden in der Meteorologie. — Stefan C. Hepites[4]), Moyens d'investigation en météorologie. — A. Lawrence Rotch[5]), Present problems of meteorology. — H. Hergesell[6]), La situation actuelle et quelques problèmes futurs de la météorologie maritime. — M. E. Mascart[7]), Les problèmes actuels de la météorologie et de la physique. —

---

[1]) MetZ 1904, 18—22. Gaea 1904, 584—92. — [2]) Nat. 1902, 614—18. MetZ 1903, 19—30 (J. Hann). — [3]) Glob. 1902, 258. — [4]) AnnInstMét. de Roumanie XVII, Teil 2, 4⁰, Bukarest 1905. 55 S. — [5]) Sc. XX, 1904. — [6]) BMusOcéanogrMonaco 1905, Nr. 44. 8 S. — [7]) CielTerre XXV, 578—80.

Nieuwere methoden bij meteorologisch onderzoek[8]. — James Dewar[9], Problems of the atmosphere. — The employment of means in meteorology[10]. — W. Láska[11], Über die charakteristischen Zahlen der meteorologischen Elemente. L. möchte die Häufigkeitskurve als wesentliche Ergänzung des einfachen Mittelwerts in die Meteorologie aufgenommen haben. — Dechevrens[12], Méthode simplifiée dite des facteurs pour le calcul des séries de Fourier et de Bessel appliquées à la météorologie. — W. F. Tyler[13], A scheme for the comparison of climates. — G. Grundmann[14], Über die Ausmessung meteorologischer Photogramme. — J. R. Sutton[15], Some results derived from the constant values in the periodic formulae. — Frank H. Bigelow[16], Application of mathematics in meteorology. — T. C. Chamberlin[17], The endowment of research in Meteorology.

II. Ausdehnung der Beobachtungsnetze und Publikationen meteorologischer Institute.

1. Europa. Von neuen Veröffentlichungen meteorologischer Institute sind nur folgende zu vermerken:

»Ergebnisse der täglichen Niederschlagsmessungen auf den meteorologischen und Regenmeßstationen in der Schweiz.« Diese neue Publikation begann mit dem Jahrgang 1901[18]. Die Zahl der Regenstationen betrug damals 369, den Hauptteil der Veröffentlichung bilden die Ergebnisse der täglichen Messungen, geordnet nach Flußgebieten.

J. M. Pernter[19] gibt eine Geschichte der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien. — J. Hann[20], Der erste vollständige Jahrgang meteorologischer Beobachtungen auf der Zugspitze. — Greim[21], Der meteorologische Beobachtungsdienst im Großherzogtum Hessen. — Meteorology in Servia[22].

2. Asien und Afrika. The organization of meteorological service in Japan[23]. — Vom Transvaal Meteorological Department erschien der erste Bericht, der die Beobachtungsperiode vom 1. Juli 1903 bis dahin 1904 umfaßt[24].

3. Nord- und Südamerika. Eine Besprechung der von B. A. Czould herausgegebenen Jahrbücher und der Arbeiten der Argentinischen Observatorien findet sich in der Monthly Weather Review[25]. — The Cuban meteorological office[26]. — Fr. Sacchetti, Meteorology in South America[27].

4. Observatorien. C. Kaßner[28] stellt in einer Zusammenstellung der Bergobservatorien Betrachtungen über deren Wert an. — Der-

[8]) DeZee 1904, 10. — [9]) PRJGreatBritain 1903, 223—30. — [10]) GJ Sept. 1903. — [11]) MetZ 1902, 465—67. — [12]) Paris 1902, 2 brochures avec planches. — [13]) JBalneolClimatol. Febr. 1904. — [14]) MetZ 1903, 162—68. — [15]) TrSouthAfrPhilosS XIV, 1903, 113—28. — [16]) PhilosSWashington 1904, 215—25. — [17]) MWR 1903, 133—35. — [18]) Hrsg. v. d. SchweizMetZentralanst. Zürich 1903. 4°, XII, 235 S., 3 Taf. — [19]) DenksAkWien 1901, 1—30. — [20]) MetZ 1902, 119f. — [21]) PM 1903, 143. — [22]) MWR 1904, 21f. — [23]) Tokio 1904. 52 S., 7 Taf. — [24]) Pretoria 1905, Fol., 68 S. — [25]) 1902, 315f. — [26]) MWR 1903, 141. — [27]) JManchesterGS 1903, 151f. — [28]) Das Wetter 1902, 221—26.

selbe[29]) gibt in einem Aufsatz »Vom Äolosturm zum Bjelasnica-observatorium« eine Beschreibung der vorläufig einzigen Hochstation auf der Balkanhalbinsel (2067 m hoch).

Zwei wichtige englische Observatorien, dasjenige auf dem Ben Nevis und die zugehörige Talstation in Fort William sind am 1. Oktober 1904 aus Mangel an weiteren Mitteln zu ihrer Unterhaltung nach beinahe zwanzigjähriger Tätigkeit leider geschlossen worden[30]).

Eine mit hübschen Abbildungen ausgestattete Schilderung von dem Leben der Beobachter auf dem Ben Nevis gibt das Werkchen von W. T. Kilgour[31]), Twenty years on Ben Nevis. Being a brief account of the life, work and experiences of the observers at the highest meteorological station in the British Isles.

Th. Scheinpflug[32]) behandelt die Bedeutung des Sonnwendsteins als Wetterwarte für den praktischen Wetterdienst.

Das auf dem Sonnwendstein in Aussicht genommene astronomisch-physikalische Observatorium könnte im Verein mit dem Sonnblick sowohl das winterliche Hochdruckgebiet über den Alpen als auch die im Golfe von Lyon oder der nördlichen Adria sich bildenden Depressionen, die das Wetter Südeuropas besonders im Herbst bis Frühling beherrschen, gut beobachten und verfolgen.

Paul Schulze, Fünfzig Jahre Wetterwart[33]).

5. *Ballonfahrten und Drachenversuche.* In der Erforschung der oberen Luftschichten erblickt die Meteorologie zurzeit eine ihrer Hauptaufgaben, und es kann an dieser Stelle nur eine kurze Zusammenstellung der Arbeiten gegeben werden, die sich mit den Problemen, Aufgaben und technischen Einrichtungen dieses Teiles der Meteorologie befassen. Ein besonderes Organ dafür besteht seit dem Jahre 1904 in der Zeitschrift »Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre«.

Fr. Linke[34]) hat in seinem Buche »Moderne Luftschiffahrt« eine allgemein-verständliche Darstellung des Gegenstandes gegeben. — Die »Veröffentlichungen der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt«[35]) bringen, vom Jahre 1901 beginnend, die Beobachtungen mit bemannten und unbemannten Ballons und Drachen, sowie auf Berg- und Wolkenstationen. — Dem Preußischen Aeronautischen Observatorium ist es im Jahre 1903 nach einem Bericht von Aßmann[36]) zum erstenmal gelungen, an jedem Tage Aufstiege von Drachen oder Drachenballons auszuführen.

Das bisher in Reinickendorf bei Berlin befindliche Observatorium ist wegen der Nachteile, die die Nähe Berlins brachte, in die Nähe von Beeskow in eine Gegend verlegt worden, die durch geringe Besiedlung, Waldarmut und Seenreichtum die Gewähr für möglichst ungestörte Drachen- und Ballonaufstiege gibt. Ebenso ist die Drachenstation der Seewarte im Frühling 1903 von Hamburg nach Groß-Borstel verlegt und die Zahl der dort unternommenen Aufstiege sehr vermehrt worden.

---

[29]) Das Wetter 1904, 25—37. — [30]) Memorandum by the Directors of the Ben Nevis Observatories. Nov. 1904. 11 S. — [31]) Paisley 1905. 154 S., 33 Taf. — [32]) MetZ 1903, 268—71. — [33]) Das Wetter 1903, 111. — [34]) Berlin 1903. 296 S., 24 Taf. — [35]) 4⁰, Straßburg. — [36]) Das Wetter 1904, 19—21.

Im folgenden sollen die wichtigsten Arbeiten über das Gebiet zusammengestellt werden, im übrigen muß wieder auf die Berichte von R. Süring in den »Fortschritten der Physik« verwiesen werden.

Wilh. Foerster[37]), Die neueren wissenschaftlichen Ergebnisse der Luftschiffahrt. — W. N. Shaw[38]), Scientific Ballooning. — J. M. Bacon[39]), Scientific observations at high altitudes. — A. Lawrence Rotch[40]), The exploration of the atmosphere at sea by means of kites. — A. de Quervain[41]), Rapport sur les lancers de ballons-sondes faites en Russie. — Teisserenc de Bort[42]), Travaux de la station franco-scandinave de sondages aériens à Hald, 1902/03. — H. Hergesell[43]), Drachenaufstiege auf dem Bodensee.

6. Konferenzen. Die Frage nach der Wirksamkeit des Hagelschießens hat wieder mehrere Versammlungen beschäftigt; aber schon auf dem dritten Internationalen Wetterschießkongreß in Lyon (15. bis 17. November 1901), über den G. Suschnig[44]) berichtet, zeigte sich kein so großer Optimismus mehr wie bei den früheren Gelegenheiten.

Es wurde die Bildung eines permanenten internationalen Komitees für Hagelschutz mit dem vorläufigen Sitze in Lyon beschlossen. Auf der Internationalen Expertenkonferenz für Wetterschießen in Graz[45]) erklärten dann die vom k. k. Ackerbauministerium berufenen Sachverständigen in ihrer Mehrzahl sogar die Wirksamkeit des Wetterschießens zum mindesten für zweifelhaft, ja für unwahrscheinlich, empfahlen aber die Fortsetzung der Versuche zur endgültigen Entscheidung der Frage. Den ersten Teil des über diese Konferenz erschienenen »Berichts«[46]) bilden drei Abhandlungen, die die Frage des Wetterschießens nach allen Seiten behandeln: A. v. Obermeyer, Zur Geschichte der Schutzmittel wider Hagelschläge. — G. Suschnig, Über Technik und Praktik des Wetterschießens. — W. Trabert, Kriterien für die Wirksamkeit des Wetterschießens.

Über den Internationalen aeronautischen Kongreß zu Berlin berichtet A. L. Rotch[47]). — Von der vierten Konferenz der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt zu St. Petersburg vom 29. August bis 4. September 1904 erstatten H. Stade[48]), A. de Quervain[49]) und A. L. Rotch[50]) Bericht. — Die zehnte allgemeine Versammlung der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft fand am 7. bis 9. April 1904 zu Berlin statt, worüber V. Kremser[51]) und G. Schwalbe[52]) berichten. — Auf der zweiten Versammlung der Beamten und Mitarbeiter des Weather-Bureau im August 1901 in Milwaukee wurden zahlreiche Vorträge gehalten, von denen z. B. im »Wetter«[53]) eine kurze Inhaltsübersicht gegeben wird.

III. Lehr- und Handbücher. Zeitschriften.

1. Lehr- und Handbücher. Von J. Hanns großem Lehrbuch der Meteorologie ist bereits 1906 eine zweite Auflage erschienen. —

---

[37]) MVFreundeAstrKosmPhys. 1902, 49—54. — [38]) Nat. 1902, 224—26. — [39]) AeronJ 1902, 40—43. — [40]) QJ 1902, 1—6. — [41]) TravScObsMétDynamique III, 1903. — [42]) 4°, Viborg 1904. 52, 160 S. — [43]) BeitrPhysFreienAtm. 1904, 1—34. — [44]) MetZ 1902, 39f. — [45]) Ebenda 1903, 247—55. — [46]) Gr.-4°, Wien 1902. 154 S. — [47]) MWR Juli 1902. — [48]) Das Wetter 1904, 217—24, 241—48, 274—82. — [49]) MetZ 1905, 22—26. — [50]) Sc. XXI, 1905. — [51]) MetZ 1904, 297—316. — [52]) NatRundsch. 1904, 285—87. — [53]) 1902, 196—203, 226—31.

Der erste Teil von J. Hanns Handbuch der Klimatologie erschien in englischer Übersetzung unter dem Titel Jul. Hann, Handbook of Climatology. Part I. General Climatology. Translated by Robert de Courcy Ward[54]).

Die Übersetzung erfolgte unter Zugrundelegung der zweiten Auflage des deutschen Werkes und unter Anpassung an die amerikanischen Verhältnisse; besonders zu betonen ist die Beibehaltung der metrischen Maße und Gewichte und der C-Grade.

Wilh. Trabert[55]), Meteorologie und Klimatologie. — Ein großangelegtes Werk ist J. M. Pernters[56]) Meteorologische Optik. Der erste Abschnitt behandelt die scheinbare Gestalt des Himmelsgewölbes, der zweite Kimmung, Luftspiegelung und Szintillation, es folgen Regenbogen, Höfe, Helligkeit. — Von Sv. Aug. Arrhenius'[57]) Lehrbuch der kosmischen Physik behandelt der zweite Teil die Meteorologie und den Erdmagnetismus. — H. H. Hildebrandson und L. Teisserenc de Bort[58]), Les bases de la météorologie dynamique (erscheint lieferungsweise). — H. Mohn[59]), Meteorologi. — A. N. Woeikof[60]), Meteorologie. — L. de Marchi[61]), Meteorologia generale. 2a edizione rifatta e ampliata. — A. Berget[62]), Physique du Globe et Météorologie. — R. Hahn[63]), Das Wetter, die Winde, und die Strömungen der Meere. Für die Seepraxis bearbeitet. — J. Cholnoky[64]), A levegő fizikai földrajza. — A. Paulsen[65]), Nautisk Meteorologi. 3. Aufl. 1904. — Jelineks[66]) Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen nebst einer Sammlung von Hilfstafeln. In zwei Teilen. 5., umgearbeitete Auflage, herausgegeben von der Direktion der K. K. Zentralanstalt für Met. und Geodynamik. Erster Teil. Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen an Stationen I. bis IV. Ordnung (die vierte Auflage erschien im Jahre 1893). — Bartholomews Physical Atlas. Meteorology.

Von Lehrbüchern und Darstellungen, die sich an einen größeren Leserkreis wenden, seien genannt:

Leonh. Weber[67]), Wind und Wetter. Fünf Vorträge über die Grundlagen und wichtigeren Aufgaben der Meteorologie. — Wilh. Pabst[68]), Grundzüge der allgemeinen Witterungskunde. — H. J. Klein[69]), Allgemeine Witterungskunde mit besonderer Berücksichtigung der Wettervoraussage für das Verständnis weiterer Kreise bearbeitet. 2., völlig umgearbeitete Auflage. — E. Wilk[70]), Grundbegriffe der Meteorologie für höhere Schulen und zum Selbstunterricht zusammengestellt. 3. Auflage. — R. Börnstein[71]), Unterhaltungen

---

[54]) New York 1903. 437 S. — [55]) Leipzig u. Wien 1905. 132 S. (Die Erdkunde, hrsg. von M. Klar, XIII.) — [56]) Wien u. Leipzig, 1902 u. 1904. Ref. MetZ 1903, 92—95. — [57]) Leipzig 1903, 2 Teile. 1026 S., 2 Taf. — [58]) Paris. — [59]) Kristiania 1903. 395 S. — [60]) St. Petersburg 1903/04. 737 S. In russ. Sprache. — [61]) Mailand 1905. 225 S. — [62]) Paris 1904. 353 S., 14 Taf. — [63]) Leer 1904. 48 S., 3 Taf. — [64]) Budapest 1903. 335 S. — [65]) 128 S., 3 K. — [66]) Wien 1905. 124 S., 4 Wolkentaf., 2 Tab. — [67]) Leipzig 1904. 130 S. — [68]) Berlin 1904. 95 S. — [69]) Wien u. Leipzig 1905. 247 S., 2 K. — [70]) Leipzig 1902. 58 S., 1 Taf. — [71]) Berlin 1905. 48 S.

über das Wetter. Gemeinverständlich niedergeschrieben. Mit einer Wetterkarte. — E. Preibisch[72]), Wetterlehre. Ein Hausschatz für die gesamte Landwirtschaft Deutschlands usw. — Joh. Bendel[73]), Wetterpropheten. — Camille Flammarion[74]), L'atmosphère et les grands phénomènes de la nature. — M. W. Harrington[75]), About the weather. — A. Rodriguez de Prada[76]), Meteorologia dinámica. 2. Auflage. — Brounow[77]), Klima und Witterung. — Das Buch von J. G. M'Pherson[78]), Meteorology; or weather explained, beschäftigt sich hauptsächlich mit den Ansichten von J. Aitken über Staub und Hydrometeore.

2. *Zeitschriften.* Seit dem Jahre 1902 erscheinen, von Hergesell herausgegeben, die »Veröffentlichungen der internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt«.

Jedes Heft zerfällt in drei Teile, deren erster die Beobachtungen der einzelnen Ballonaufstiege enthält, während der zweite gleichzeitige Beobachtungen von Bergobservatorien und Wolkenstationen, der dritte die Hauptergebnisse der Simultanfahrten bringt.

Enthält diese Publikation im wesentlichen nur Materialsammlungen, so bringen die »Beiträge zur Physik der freien Atmosphäre« (Zeitschrift für die wissenschaftliche Erforschung der höheren Luftschichten) im Zusammenhang mit den Veröffentlichungen der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftschiffahrt, herausgegeben von R. Aßmann und H. Hergesell[79]), selbständige Aufsätze. Diese Zeitschrift erscheint seit dem Jahre 1904. — Eine neue populäre meteorologische Zeitschrift betitelt sich »Le Temps qu'il fait. Revue pour la vulgarisation de la météorologie«[80]). Ihre erste Nummer erschien im Januar 1904. — International Catalogue of Scientific Literature. F. Meteorology including Terrestrial Magnetism[81]). Der dritte Jahrgang, 1905 erschienen, umfaßt die Literatur des Jahres 1902.

IV. Historisches.

G. Hellmann[82]), Neudrucke von Schriften und Karten über Meteorologie und Erdmagnetismus. Nr. 14. Meteorologische Optik 1000—1836. Mit einer Einleitung. — Nr. 15 (Schlußheft): Denkmäler Mittelalterlicher Meteorologie[83]). Enthält 26 Neudrucke oder Auszüge von Werken des 12., 13. und 14. Jahrhunderts.

R. Hennig[84]), Katalog bemerkenswerter Witterungsereignisse von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1800. — Hans Rid[85]), Klimalehre der alten Griechen nach der Geographie Strabos. — J. Chaumeil[86]), Météorologie usuelle. Aperçu de l'évolution de cette science attachante. — J. Vincent[87]), Aperçu de l'histoire de la météorologie en Belgique.

---

72) Bautzen 1905. 95 S. — 73) Regensburg 1904. 166 S. — 74) Paris 1905. 4°, 370 S., 157 Abb. — 75) New York 1903. 246 S. — 76) Madrid 1902. 158 S., 8 Taf. — 77) Katharinenburg 1904. 156 S., 21 Taf. (in russ. Sprache). — 78) London 1905. 126 S. — 79) Straßburg. 4°. — 80) Mons. 8°. — 81) London. — 82) Berlin 1902. 4°. — 83) Ebenda 1904. 327 S. — 84) Abh. PreußMetInst. II, Berlin 1904, Nr. 4. 93 S. — 85) Kaiserslautern 1904. 62 S. — 86) Paris 1905. 177 S. — 87) Brüssel 1902. 138 S.

J. Maurer[88]**, Dr. Robert Billwiller (mit einem Verzeichnis sämtlicher Publikationen). — Heinr. Wilh. Dove, Lebensumriß für die Allgemeine deutsche Biographie, verfaßt von A. Dove**[89]**. — Max Jakobi**[90]**, Immanuel Kant und die moderne Meteorologie. — Mario Baratta**[91]**, Leonardo da Vinci ed i Problemi delle Terra.**

B) Allgemeine Klimatologie.

I. Zusammensetzung und Ausdehnung der Atmosphäre.

Jul. Hann[92], Die Zusammensetzung der Atmosphäre.

Berechnung der Partialdrucke und Volumprozente der acht Gaskonstituenten der Atm. (N, O, Argon, CO_2, H, Neon, Helium, Krypton) in 10, 20, 50 und 100 km Höhe unter Berücksichtigung der wahrscheinlichen Mitteltemperaturen.

Ad. Carnot[93], Rapport sur les expériences faites á l'Observatoire de Montsouris, relatives à la composition de l'air atmosphérique. — An allgemeineren Arbeiten über die Bestandteile der Atmosphäre sind außerdem erschienen: Walter Vieweg[94], Die Bestandteile unserer Atmosphäre nach den neuesten Forschungen. — E. Bisenius[95], Die Luft und ihre Bestandteile.

A. Ditte[96] berichtet über die mineralischen Bestandteile, besonders das Eisen, des in der Luft suspendierten Staubes sowie des Regenwassers, des Schnees und des Hagels.

Lord Rayleigh[97] fand durch Versuche, daß in der Landluft nur ein kleiner Bruchteil ($^1/_8$) derjenigen Menge freien Wasserstoffes enthalten ist, die Gautier über dem Atlantischen Ozean gefunden hatte (zwei Volumteile auf 10000). — Über den Wasserstoff der Luft, seinen Einfluß auf die Bestimmung der anderen Gase und die Dichte des Stickstoffes stellte Armand Gautier[98] Untersuchungen an.

W. Ramsay[99] versuchte, die relativen Mengen von Krypton und Xenon in der atmosphärischen Luft zu bestimmen. — H. Henriot[100] konnte die Anwesenheit von Formaldehyd in der Luft feststellen; die Messungen auf dem Montsouris ergaben während eines Jahres Schwankungen desselben zwischen 0,001 und 0,005 Gewichtsprozent.

Henry Moissan[101] untersuchte nach einer neuen Methode Luftproben verschiedener Herkunft auf ihren Gehalt an Argon; der Argongehalt schwankte im Innern der Festländer zwischen 0 und

---

[88] VhSchweizNaturfGesLuzern 1905. 10 S. — [89] Leipzig 1902. 18 S. — [90] MVFreundeAstrKosmPhys. 1903, 123f. — [91] Turin 1903. 318 S. — [92] MetZ 1903, 122—26. — [93] CR CXXXV, 1902, 89—92. Ref. NatRundsch. 1902, 552f. — [94] Weltall 1904, 275—78, 302—06. — [95] VLuxembNaturfreunde, Mitt. 1903. 192 S. — [96] Ciel et Terre XXV, 497—510, 525—34. — [97] PhilMag. 1902, 416—22. — [98] BSChimParis 1903, 108—16. — [99] ZPhys. Chemie 1903, 1f., 74—81. — [100] CR CXXXVIII, 1904, 203—05. NatRundsch. 1904, 167. Gaea 1904, 437. — [101] CR CXXXVII, 1903, 600—06. BSChim. 1903, 729—35.

5800 m Höhe nur zwischen 0,932 und 0,935 Prozent, etwa ebenso groß war er, mit einer einzigen Ausnahme, auf der Meeresoberfläche.

A. Krogh[102]) betrachtet den Ozean als Regulator des Kohlensäuregehalts der Atmosphäre.

Seewasser vermag einen relativ hohen Betrag von CO_2 zu absorbieren, ohne daß der Kohlensäuredruck in ihm dadurch steigt; zwischen jeder Wasserfläche und der darüber befindlichen Luft findet ein konstanter Austausch der Kohlensäure statt, je nachdem deren Druck im Wasser oder in der Luft größer ist; infolgedessen wirkt der Ozean als ein Regulator des CO_2 Gehalts der Atmosphäre, indem er jede Abweichung vom normalen Verhältnis kompensiert. Derselbe Forscher fand[103]), daß der Kohlensäuregehalt der Luft, der sonst im Mittel 0,03 Volumprozent beträgt, in Grönland unter 70° zwischen 0,07 und 0,025 Proz. variiert; das Mittel von 59 Bestimmungen belief sich auf 0,048 Proz.

G. v. Friesenhof[104]) ermittelte für den Ozongehalt der Luft eine einfache tägliche Periode mit einem Maximum in den Nachtstunden vor Mitternacht und einem Minimum am Vormittag.

Über die Radioaktivität der Atmosphäre stellte S. J. Allan[105]) Untersuchungen an. — G. C. Simpson[106]) bestimmte nach der Methode von Elster und Geitel die Radioaktivität der freien Atmosphäre zu Karasjok in Norwegen bei gefrorenem und schneebedecktem Boden und fand einen bedeutend höheren Betrag als z. B. zu Wolfenbüttel, sowie eine Abhängigkeit von dem Grade der Himmelsbewölkung. — Über die Leitfähigkeit der Luft in geschlossenen Behältern stellten A. Pochettino und A. Sella[107]) Versuche an. — H. Brandes[108]), Über die radioaktive Emanation der Bodenluft und der Atmosphäre.

Zahlreiche Mitteilungen und Erörterungen haben auch in den letzten Jahren wieder eine Anzahl Staubfälle, besonders ein solcher im Februar 1903, hervorgerufen; nur die wichtigsten dieser Arbeiten können hier erwähnt werden.

G. Hellmann[109]) zeigt, daß der Staub, der am 21.—23. Februar 1903 in einem großen Teile Mitteleuropas fiel, seinen Ursprung zwar in Nordafrika hatte, aber in diesem Falle wegen eines Mittel- und Westeuropa überdeckenden Hochdruckgebiets nur auf einem großen Umweg über die Kanaren und Azoren nach dem nördlicheren Europa gelangte (wie auch die Pilot-Chart des Met. Office vom Mai 1903 zeigt). — Noch ausführlicher behandelt diesen Staubfall E. Herrmann[110]), der im wesentlichen zu denselben Ergebnissen kommt wie Hellmann. — J. Früh[111]) untersuchte eine Anzahl Proben des Staubes und stellte als ihren Ursprung ein kontinentales Wüstengebiet fest. — W. Meinardus[112]) dehnt seine Betrachtungen noch auf einige andere Staubfälle aus. Sowohl die ausgedehnten Staubfälle im März 1901 und Februar 1903, wie der auf Südengland beschränkte im Januar 1902 (vgl. H. R. Mill[113]), The Cornish dust-fall of January 1902) hatten ihren Ursprung in der Sahara. Nicht saharischen, sondern

---

[102]) Nat. LXXI, 1905, 283. MetZ 1905, 89f. — [103]) MeddGrl. XXVI, 1904. MetZ 1905, 85. — [104]) MetZ 1904, 380—82. — [105]) PhilMag. 1904, 140—50. NatRdsch. 1904, 189f. — [106]) PRS LXXIII, 1904, 209—16. — [107]) RendAccLincei 1904, 550—59. NatRdsch. 1904, 421. — [108]) Diss. Kiel 1905. 45 S., 1 Taf. — [109]) MetZ 1903, 133—35. — [110]) AnnHydr. 1903, 425—29, 475—83, 2 Taf. — [111]) MetZ 1903, 173—75. — [112]) Das Wetter 1903, 265—78. — [113]) QJMetS XXVIII, 1902, 229—50.

einheimischen Ursprungs war dagegen der Staub, der am 19. April 1903 in Teilen von Brandenburg, Sachsen, Böhmen und Mähren fiel. — H. R. Mill und R. G. K. Lempfert[114]), The great dustfall of February 1903, and its origin.

II. Strahlung.

1. Sonnenstrahlung. S. P. Langley[115]) verbreitete sich in einem Vortrag über die Methoden und Aufgaben zur Bestimmung der Solarkonstante. — J. Sebelien[116]) verwendete zur Bestimmung der chemischen Intensität der Sonnenstrahlung bei zweijährigen Untersuchungen in Aas (Norwegen) eine von Becquerel angegebene Lösung aus Ammoniumoxalat und Quecksilberchlorür, in der sich unter dem Einfluß des Sonnenlichtes an Stelle von Kohlensäure Quecksilberchlorür bildet, dessen Menge dann bestimmt wird.

Messungen der Intensität der Sonnenstrahlung haben an einer Reihe von Orten stattgefunden, teils mit dem Ångströmschen Kompensationspyrheliometer, wie in den Jahren 1899 und 1900 an der Treurenbergbucht auf Spitzbergen, worüber J. Westmann[117]) ausführlich berichtet.

Auf Spitzbergen wurde der höchste Wert der Solarkonstante mit 1,29 g-kal am 3. Juni 1900 gemessen. In einer Tabelle wird die Zunahme der Sonnenstrahlung für 1° Sonnenhöhe in dem Intervall von 2—33° gegeben.

H. N. Davis[118]), Observations of radiation with the Ångström pyrheliometer at Providence, R. J. — H. H. Kimball[119]), Observations of solar radiation with the Ångström pyrheliometer at Asheville and Black Mountain, N. C.

Die Beobachtungen wurden an den drei Orten mit demselben Instrument ausgeführt und erstrecken sich auf den Zeitraum vom November 1901 bis Ende März 1903.

F. M. Exner[120]), Messungen der Sonnenstrahlung und der nächtlichen Ausstrahlung auf dem Sonnblick.

Der tägliche Gang der Strahlung zeigte hier, in 3100 m Höhe, ein Maximum von etwa 1,60 g-kal. zwischen 11 und 12 Uhr Vormittag, während Ångström auf Alta Vista (3250 m) einen etwas höheren Betrag gefunden hatte. — Die Messungen der nächtlichen Ausstrahlung lassen auf ein Maximum derselben etwa um 1 Uhr Morgens schließen.

Andere Messungen wurden mit dem Aktinometer von Violle, so von Chistoni[121]) auf dem Monte Cimone (2165 m), in Sestola und in Modena, und mit demjenigen von Crova vorgenommen, so von A. Hansky[122]) auf dem Montblanc und von H. Dufour und C. Buhrer[123]) in Lausanne und Clarens.

Die in den Jahren 1897, 1898 und 1899 auf dem Montblanc angestellten Messungen ergaben für die Solarkonstante 3,29 kal als höchsten, 2,90 kal als

---

[114]) QJMetS XXX, 57—88. — [115]) AstrophysJ 1903, 89—99. Ref. MetZ 1903, 372; NatRdsch. 1903, 433. — [116]) ChemZtg. 1905. Ciel et Terre XXVI, 324—27. — [117]) Stockholm 1903. 4°. 58 S. Ref. MetZ 1904, 224f.; NatRdsch. 1904, 76f. (F. M. Exner). — [118]) MWR XXI, 1903, 6. — [119]) Ebenda 320. — [120]) MetZ 1903, 409—14. — [121]) ArchScPhysNat. 1903, 526—40. MetZ 1904, 164f. — [122]) RendAccLincei 1903, 53—57, 625—29; 1905, 147 bis 153. MetZ 1904, 282. — [123]) CR CXL, 1905, 422. MetZ 1905, 176.

mittleren Betrag. Der Wert, für den die Extrapolation am geringsten war, ist 2,59, ein Betrag, der mit den neuesten Messungen Langleys (2,54) gut übereinstimmt.

Carl Masch[124]), Intensität und atmosphärische Absorption aktinischer Sonnenstrahlen.

Besondere Aufmerksamkeit erweckte eine bedeutende Abnahme des Betrags der Sonnenstrahlung im Winter und Frühling 1902 auf 1903, auf die Henri Dufour nach Beobachtungen in der Westschweiz zuerst hinwies[125]); er erklärte sie aus der Anwesenheit von vulkanischem Staub, der vom Ausbruch des Mt. Pelée herrühre, in hohen Luftschichten; seine Beobachtungen wurden bestätigt für Nordamerika von S. P. Langley[126]) und H. H. Kimball[127]); für Warschau von Lad. Gorczyński[128]), für Pawlowsk von E. Rosenthal[129]). — Ch. Goutereau stellte die über die Strahlungsabnahme veröffentlichten Beobachtungen zusammen[130]). — Auch die Werte der Solarkonstante, die C. G. Abbot mit Hilfe des Langleyschen Bolometers vom Oktober 1901 bis Juli 1903 bestimmte[131]), zeigen nach dem März 1903 eine Abnahme um 10 Proz. Das ist aber zu einer Zeit, da die terrestrische Transparenz schon wieder beinahe normal war; S. P. Langley[132]) glaubt daraus auf eine Änderung der Solarkonstante schließen zu müssen; eine Abnahme dieser Größe um 10 Proz. könnte (bei gleichbleibender Rückstrahlung) die Temperatur der Erdoberfläche nach seiner Berechnung um $7\frac{1}{2}°$ erniedrigen, und in der Tat zeigen 89 über die nördliche gemäßigte Zone verstreute Stationen für die letzten neun Monate des Jahres 1903 eine Temperaturerniedrigung von etwa 2° gegenüber dem langjährigen Mittel. — Cleveland Abbe[133]) hatte kurz vorher allerdings die Möglichkeit, den Zusammenhang zwischen den Schwankungen der Temperatur der Erdoberfläche und der Sonnenstrahlung exakt zu beweisen, bezweifelt.

Henri Dufour[134]) hat nach zehnjährigen Sonnenscheinregistrierungen an sieben Stationen der Schweiz für dieses Gebiet verschiedene Typen von solarem Klima aufgestellt.

Im nördlichen Vorland der Alpen beträgt das Jahresmittel der Insolation 42—43 Proz. des möglichen Sonnenscheins (Basel, Bern), ein Betrag, der in der Nähe großer Seen bis auf 47 Proz. steigt (Zürich, Lausanne); am Südrand der Alpen (Lugano) erreicht sie den Betrag von 59 Proz., in Davos 54 Proz., die Insolation ist hier im Winter etwas größer als im Sommer. Auf dem Säntis beträgt die Insolation dagegen nur 42 Proz. (wegen der im Sommer den Gipfel häufig einhüllenden Wolken).

---

124) Diss. Kiel 1901. 41 S. — 125) CR CXXXVI, 1903, 713—15. MetZ 1903, 222. NatRdsch. 1903, 324. — 126) Nat. LIX, 1903, 1775. — 127) MWR 1903, 232. — 128) CR CXXXVIII, 1904, 255—58. Nat. LXIX, 1904, 359. MetZ 1904, 226. — 129) MetZ 1904, 555—59. — 130) AnnSMétFr. 1904, 189—95. — 131) Recent studies on the solar constant of radiation. Smithsonian MiscColl. XLV, 74—83. — 132) AstrophysJ 1904, 305—21. MetZ 1904, 458—60. NatRdsch. 1904, 457—59. — 133) MWR XXI, 1903, 12. — 134) ArchScPhysNat. 1903, 417—34. MetZ 1904, 162—64. Ciel et Terre XXVI, 24.

Wl. Gorczyński[135]), Études sur la marche annuelle de l'insolation. — J. R. Sutton[136]), The influence of watervapour upon nocturnal radiation. — Knut Ångström[137]), Über die Anwendung der elektrischen Kompensationsmethode zur Bestimmung der nächtlichen Ausstrahlung. — Derselbe[138]), Die Ozonbänder des Sonnenspektrums und die Bedeutung derselben für die Ausstrahlung der Erde. — L. Weber[139]), Ergebnisse der Tageslichtmessungen in Kiel 1898—1904.

III. Lufttemperatur.

1. Allgemeines. Nils Ekholm[140]), Über Emission und Absorption der Wärme und deren Bedeutung für die Temperatur der Erdoberfläche.

E. sucht seine in einer früheren Abhandlung im Anschluß an Arrhenius (siehe vorigen Bericht, S. 307) aufgestellte, von Ångström angegriffene Theorie der Klimaschwankungen, die auf einer Variation des Kohlensäuregehalts der Atmosphäre beruhen sollten, neuerlich zu stützen durch die Zusammenstellung und Diskussion der bis jetzt über Sonnenstrahlung und Absorption derselben festgestellten Tatsachen. Unter Hinweis auf die mit dem Stefanschen Strahlungsgesetz sich ergebenden Widersprüche und auf die geringen Temperaturschwankungen in höheren Luftschichten sucht er zu zeigen, daß die aus den Langleyschen Untersuchungen über das Wärmespektrum gefolgerte starke atmosphärische Wärmeabsorption (zu 40 bis 60 Proz.) und die daraus abgeleiteten Solarkonstanten von 3 oder gar 4 viel zu groß angenommen worden sind, und sucht zu beweisen, daß die Atmosphäre nur einen kleinen Bruchteil der eingestrahlten Wärme absorbiert und ihre Wärme größtenteils durch Konvektion, Verdampfung und Ausstrahlung von der Erdoberfläche erhält. Nur die langwelligen (ultraroten) Strahlen werden zum Teil durch den Wasserdampf und die Kohlensäure der Luft absorbiert; während aber Wasserdampfgehalt und mittlere Temperatur der Erdoberfläche sich gegenseitig regeln, hängt der Kohlensäuregehalt der Luft nicht von der Erdoberflächentemperatur ab und kann daher die Ursache größerer Klimaschwankungen gewesen sein, auch wenn die Absorption durch die Kohlensäure nicht so groß ist und nicht so stark mit ihrer Schichtendicke schwankt, wie Arrhenius annahm.

J. Schubert[141]), Der Wärmeaustausch im festen Erdboden, in Gewässern und in der Atmosphäre.

Der tägliche Wärmeaustausch in Sandboden wird zu 67 kal/qcm, der im Meereswasser (Ostseeküste Sept. 1902) zu etwa 230 kal/qcm berechnet. Der jährliche periodische Wärmeaustausch im Meere hat ungefähr den 24 fachen Wert von dem im festen Boden. Der jährliche Wärmeaustausch der Atmosphäre ergibt sich zu 2620 kal/qcm, d. h. »es bedarf einer Wärmemenge von 2620 g-kal, um eine Luftsäule von 1 qcm Querschnitt bei konstantem Druck von ihrem tiefsten Temperaturstande im Jahre auf den höchsten zu bringen«. Des weiteren wird die Rolle des Wasserdampfes im Energiehaushalt der Atmosphäre untersucht; als gesamter jährlicher Wärmeaustausch, einschließlich der Dampfwärme, ergibt sich der Wert 3600 kal/qcm. Schließlich werden die Wirkungen des Wärmeaustausches in Boden, Wasser, Luft und Meer auf das Klima betrachtet.

---

[135]) AkKrakau XLIII, Ser. A, 1903. 86 S., 1 Taf. — [136]) ScPDublinS XI, 1905, 13—33. — [137]) NovActRegSScUpsaliensis Ser. 4, I, Nr. 2, Upsala 1905. 4°, 10 S., 1 Taf. — [138]) ArkivMatem. I, 395—400. — [139]) SchrNat. VSchleswig-Holstein XIII, 1905, 97—114. — [140]) MetZ 1902, 1—26, 489 bis 505. — [141]) Berlin 1904. 30 S., 9 Taf. Ref. 1905, 141 f. (A. Coym). IllAeronM 1904, 213—30.

A. Schmidt[142]), Die Wärmeleitung der Atmosphäre. — F. Koerber[143]), Das Wärmegleichgewicht der Atmosphäre nach den Vorstellungen der kinetischen Gastheorie. — J. R. Sutton[144]), Some results of observations made with a black bulb thermometer in vacuo.

2. Tägliche Periode der Lufttemperatur. J. Hann[145]), Der tägliche Gang der Temperatur in der inneren Tropenzone.

Für 32 Orte zwischen 16° N und 16° S ist der tägliche Temperaturgang in Form von Abweichungen der Stundenmittel vom Tagesmittel dargestellt. Hauptzweck der Arbeit ist, die »Korrektionen, die an die Mittel verschiedener Kombinationen von Terminaufzeichnungen anzubringen sind«, zu ermitteln, um die große Unsicherheit der Temperaturmittel in den Tropen wenigstens nach dieser Richtung hin zu beseitigen.

Derselbe[146]), Interdiurne Temperaturveränderlichkeit in Mexiko. — Max Sassenfeld[147]), Zur Kenntnis der täglichen Periode der Temperatur in der untersten Luftschicht. — O. L. Fassig[148]), Hourly temperatures for Baltimore.

Täglicher Gang der Temperatur für Januar, April, Juli, Oktober und Jahr; neun Jahre 1893—1901.

P. Polis[149]), Tägliche Periode der Lufttemperatur von Aachen.

Der tägliche Wärmegang an heiteren und trüben Tagen wird auch gesondert betrachtet.

J. Hann[150]), Täglicher und jährlicher Gang der Temperatur zu Chimax bei Coban (1306 m), Guatemala. — O. V. Johansson[151]), Om den dagliga gangen af temperaturen i Sodankylä under polararet sept. 1882 à aug. 1883. — R. C. Moßmann[152]), Abstract of paper on the diurnal range of temperature variability at the summit and base of Ben Nevis, Lady Franclin Bay and Hongkong. — Täglicher Gang der Temperatur zu Zi-ka-wei[153]).

E. de Martonne[154]) fand in den Aufzeichnungen eines Thermographen, der während einiger Hochsommertage auf dem Grunde eines rings von hohen Felswänden umgebenen Felsenzirkus aufgestellt war, außer dem Nachmittagsmaximum ein zweites Ansteigen um Mitternacht.

Dieses sekundäre nächtliche Temperaturmaximum betrug im Mittel aller Beobachtungstage 0,8° und trat am stärksten bei ganz heiterem Himmel auf, hing also nicht mit dem Gange der Bewölkung zusammen. Ein Erklärungsversuch der Erscheinung wird durch Hann mitgeteilt.

L. Groß mann[155]), Die Änderung der Temperatur von Tag zu Tag an der deutschen Küste in den Jahren 1890—99.

---

[142]) BeitrGeoph. VI, 1903, 156—69. — [143]) ZPhysChemUnterr. XIV, 290—92. — [144]) TrSouthAfrPhilS XVI, 1905, 79—96. — [145]) DenksAkWien LXXVIII, 1905. 118 S. MetZ 1905, 270f. — [146]) MetZ 1902, 281f. — [147]) Progr. Gymn. Sigmaringen 1904. 12 S. — [148]) MWR 1902, 131. — [149]) DMetJbAachen 1901, 21—30. MetZ 1904, 179—81; 1905, 42. — [150]) MetZ 1903, 282—84. — [151]) OfversFinskaVetenskSFörh. XLV, 1902/03. 33 S. — [152]) TrSEdinburgh 1902, 528—32. — [153]) MetZ 1904, 189. — [154]) Ebenda 1903, 567f. — [155]) AnnHydr. 1901, 573—83. Aus dem Arch. d. D. Seew. 1900, 51. MetZ 1902, 190—92.

Die Veränderlichkeit der Temperatur von Tag zu Tag ist hauptsächlich die Wirkung der Ausstrahlung und Insolation (= Wechsel der Bewölkung), weniger der Veränderlichkeit der Wetterlage und der Änderung des Sonnenstandes.

Henryk Arctowski[156]), Sur la variabilité de la température dans les régions antarctiques.

Im Gegensatz zu den Verhältnissen an der deutschen Küste ergab sich nach den Beobachtungen der »Belgica« und Nordenskiölds, daß die Temperaturwechsel von einem Tage zum anderen nicht nur sehr groß, sondern auch durch den häufigen Vorübergang barometrischer Depressionen verursacht waren.

G. Pietzmann[157]), Die Beobachtung der Lufttemperatur während der totalen Sonnenfinsternis vom 22. Januar 1898 in Indien.

Nach den Veröffentlichungen von Eliot im IndianMetMem. betrug in Vorderindien die mittlere Abweichung der tatsächlichen Temperatur von der sonst zu erwartenden 1,8° C, die größte Abweichung im Laufe der Finsternis trat im Durchschnitt 15 Minuten nach der größten Phase auf.

3. Jährliche Periode der Lufttemperatur. J. Hann[158]) zeigte, daß sich die ganzjährige Temperaturwelle aus den Mitteln der Jahreszeiten mit vollkommener Genauigkeit berechnen läßt.

L. Großmann[159]), Die Extremtemperaturen in Hamburg in den Jahren 1876—1900.

Hamburg hat jährlich durchschnittlich 75 Frosttage, 25 Eistage, 11 Sommertage. Im Sommer herrscht die größte Wärme bei O- und SO-Winden, im Winter bei SW; die niedrigste Temperatur im Sommer bei NW und W, im Winter bei O- und SO-Winden.

A. Woeikof[160]) zeigt nach Beobachtungen von 142 Jahren zu St. Petersburg und von 78 Jahren zu Kiew, daß nach sehr warmem Februar (mit Abweichung nach oben von 3,2° und darüber) die Wahrscheinlichkeit eines warmen Frühlings groß ist, und zwar am meisten die eines sehr warmen März und eines sehr mäßig warmem April und Mai. — A. B. Dowall[161]) untersuchte für die vier Mondphasen im Dezember zu Greenwich 1889—1904 die Häufigkeit des Eintritts kalter Tage (mit einer Mitteltemperatur unter dem Normalmittel für den betreffenden Tag).

Die Woche des Vollmondes zeigte 230, die des letzten Viertels 163, des Neumondes 189, des ersten Viertels 221 kalte Tage.

H. E. Hamberg[162]), Die Sommernachtfröste in Schweden 1871 bis 1900.

Über die Kälterückfälle im Mai und Juni liegt wieder eine Reihe von Untersuchungen vor, von denen folgende aufgeführt seien: Ein Artikel in Ciel et Terre[163]): »Les refroidissements périodiques de mai et de juin« gibt eine Übersicht über die zuletzt über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten. — R. Gautier und Duhem[164])

---

[156]) CR CXXXIX, 1904, 90—92. MetZ 1904, 423. — [157]) NovaActa LeopKarolDAkNaturf. LXXXI, Nr. 6, Halle 1903. 4°, 76 S., 4 Taf. — [158]) MetZ 1905, 29f. — [159]) ArchDSeew. 1900, 22. MetZ 1902, 190—92. — [160]) MetZ 1903, 130f. — [161]) Ebenda 1905, 167f. — [162]) VhAkStockholm XXXVIII, Nr. 1, 1904. 94 S., 4 Taf. — [163]) 1903, 166—68. — [164]) Ann. SMétFr. 1903, 114f.

schließen aus den Beobachtungen zu Genf von 1826—1900, daß Temperaturrückfälle im Mai zwar öfter festgestellt seien, aber nicht auf bestimmte Tage fielen, so daß im langjährigen Mittel die Werte des mittleren Tagesminimum von Anfang bis Ende Mai regelmäßig zunehmen. — G. Barbé[165]), Sur la question des Saints de Glace de 11.—13. Mai. — Friesenhof[166]) fand nach 30jährigen Beobachtungen zu Neutratal sechs Kälteperioden im Mai.

G. Gr. Gheorghiu[167]) untersuchte die Kälterückfälle des Juni für Bukarest 1881—1900.

Er fand eine Temperaturerniedrigung zwischen den 6. und 18. Juni mit zwei Minima am 13. und 18., zwischen denen am 16. ein Maximum auftritt (ähnlich wie in Brüssel, Lyon und St. Petersburg). Auch die Luftdruckverhältnisse in dem angegebenen Zeitraum werden untersucht.

W. Marten[168]) untersuchte unter Benutzung der Pentadenmittel von 42 Orten Mitteleuropas und der täglichen synoptischen Wetterkarten von 1881—99 die geographische Verbreitung des Juni-Kälterückfalls und die Luftdruckverhältnisse während desselben.

Der Kälterückfall in der zweiten Junidekade beginnt schmal über der Nordsee und dehnt sich unter allmählicher Verbreiterung von NW nach SO allmählich durch ganz Mitteleuropa aus, während er zugleich an Intensität zunimmt. Während seiner Dauer liegt eine Antizyklone über dem Atlantischen Ozean, die einen Keil hohen Luftdrucks nach Mitteleuropa entsendet, während über dem O und NO Mitteleuropas Minima sich ausbreiten. Durch diese Wetterlage werden kalte Luftströme nach Mitteleuropa geführt, die den Kälterückfall hervorrufen.

M. Luizet[169]), der gleichfalls den Kälterückfall im Juni untersuchte, macht im Zusammenhang damit darauf aufmerksam, daß diesem in einem Abstand von einem halben Jahr eine Erwärmung (am 4. und 14. November) entspreche.

Th. Moureaux[170]), der nach 29jährigen Beobachtungen im Parc St. Maur bei Paris (1874—1902) gleichfalls Temperaturminima am 11. und 16. Juni fand, weist darauf hin, daß die 130jährigen Beobachtungen zu Paris (1757—1886) gerade in der Mitte des Juni einen Temperaturanstieg zeigen, sodaß also die Ursache dieser Kälterückfälle nicht dauernd wirken kann.

4. Vertikale Temperaturverteilung und Temperatur der oberen Luftschichten. F. Richarz[171]), Über Temperaturänderungen in künstlich auf- und abbewegter Luft. — S. Loewenherz, Messungen der Temperaturdifferenzen bei auf- und absteigenden Luftströmen. — Teisserenc de Bort[172]), Die Abnahme der Temperatur innerhalb der Gebiete hohen und niedrigen Luftdrucks.

Nach 24 Ballons-sondes-Aufstiegen ist die vertikale Temperaturabnahme regelmäßiger und stärker in Antizyklonen als in Zyklonen, nur bis 5000 m Höhe zeigen die Zyklonen niedrigere Temperaturen als die Maxima (unten ist es

165) AnnSMétFr. 1903, 137—42. — 166) MetZ 1904, 232—35. — 167) Jassy 1905. 16 S. — 168) Diss. Berlin 1902. 20 S., 3 Taf. AbhPreußMetInst. II, Nr. 3. — 169) Ciel et Terre 1903, 415—19. — 170) AnnSMétFr. 1903, 116 bis 118. — 171) Marburg 1902. 4°, 18 S., 1 Taf. — 172) Gaea 1902, 314.

natürlich umgekehrt), über 5000 m ist die Temperaturabnahme in den Zyklonen langsamer, zuweilen treten Temperaturumkehrungen auf.

S. Grenander[173]), Les gradients verticaux de la température dans les minima et les maxima barométriques. — W. Brückmann[174]), Über Temperaturinversion in sommerlichen Antizyklonen.

A. de Quervain[175]) untersuchte die Temperaturverhältnisse der Schweiz in der Meereshöhe von 1500 m.

Die Temperatur nimmt in dieser Höhenlage, besonders in den Monaten Februar bis November und in den Mittagsstunden, nach den Gebieten größter Massenerhebung hin zu. Entsprechend steigt hier auch die Waldgrenze um 700 bis 800 m an, und es ergibt sich die interessante Tatsache, daß in der Höhe der Waldgrenze in den Schweizer Alpen die Mittagstemperaturen während der Monate Februar bis November überall die gleichen sind.

M. Margules[176]) untersuchte einige Fälle von Erwärmung der Alpengipfel in anfangs kalten Hochdruckgebieten aus den Jahren 1899 und 1901. — Derselbe[177]) berichtet nach Thermographenaufzeichnungen von Wien, Krems und Preßburg und Terminbeobachtungen zahlreicher anderer Stationen über einige Fälle von plötzlicher Erwärmung (um 5 bis 10°).

Solche plötzlichen Erwärmungen, die auf der Nordseite der Alpen nicht selten vorkommen, sind mit entsprechend rascher Luftdruckabnahme verbunden, die Erwärmung scheint also durch allmähliches Abtragen der kalten Luft abwärts fortzuschreiten; stets bestand vorher vertikale Temperaturumkehr.

Über Temperaturumkehrungen auf dem Ben Nevis, von denen sie nach ihrer zeitlichen Ausdehnung drei Gruppen unterscheiden, handeln Dines, Rotch und A. Watt[178]). — Die vertikale Temperaturabnahme am Ben Nevis untersuchte mit Hilfe einer dritten in halber Höhe des Berges für kurze Zeit eingerichteten Station T. S. Muir[179]). — F. Eredia[180]), Sulla differenza di temperatura fra Rocca di Papa e Monte Cavo.

R. Aßmann[181]) konnte für die Zeit vom 1. Oktober 1902 bis 31. Dezember 1903 die Temperatur der Luft über Berlin nach den täglichen Aufstiegen am Aeronautischen Observatorium in Reinickendorf graphisch darstellen. — K. Wegener[182]), Die Temperatur in 1000 m Höhe nach den Aufzeichnungen am Aeronautischen Observatorium des Kgl. Met. Inst. bei Berlin (für die Zeit vom August 1902 bis April 1904). — J. Hann[183]) hat aus den beiden letztgenannten Arbeiten die mittleren Monatstemperaturen in der freien Atmosphäre in 1 km Seehöhe und die mittlere Temperaturabnahme mit der Höhe in den einzelnen Jahreszeiten über Berlin abgeleitet. — J. Homma[184]) untersuchte die von Aßmann zusammengestellten

---

[173]) ArkivMatem. II, Upsala 1905. 15 S., 2 Taf. — [174]) Diss. Berlin 1904. 26 S., 4 Taf. — [175]) BeitrGeoph. VI, 1904, 481—533. MetZ 1904, 326—28. NatRdsch. 1904, 305f. — [176]) MetZ 1903, 193—214. — [177]) Jb. ZentralanstWien 1899. MetZ 1903, 183—86. — [178]) Nat. 1905, Febr. bis April. MetZ 1905, 286. — [179]) JScottMetS XII, 152—59. MetZ 1904, 419f. — [180]) AttiLincei 1904, 261—69. — [181]) Berlin 1904. 3 Bl. Text u. eine 3 m lange Tafel in Form eines Leporelloalbums. — [182]) MetZ 1904, 273 bis 276. — [183]) Ebenda 277f. — [184]) Ebenda 453—58.

Werte der Temperaturverteilung über Berlin nach ihrer Beziehung zur Witterung.

Über die Temperaturverhältnisse der freien Atmosphäre hat besonders L. Teisserenc de Bort verschiedene Untersuchungen veröffentlicht.

Für die Zeit vom 27. Januar bis 1. März 1901 konnte er infolge zahlreicher Registrierballon-Aufstiege Isothermen von 4 zu 4° bis 12 km Höhe zeichnen[185]. — In einer Abhandlung, betitelt Variations de la température de l'air libre dans la zone comprise entre 8 km et 13 km d'altitude[186], zeigte er, daß die mittlere vertikale Temperaturabnahme über 8 km Höhe sich rasch verringert und bei durchschnittlich 11 km gleich Null wird. Von 8—12 km Höhe an (je nach der Wetterlage — am höchsten in Hochdruckgebieten) beginnt eine Zone mit sehr schwacher Temperaturabnahme oder sogar leichter Zunahme. — In einer dritten Abhandlung endlich[187] teilt er die Atmosphäre nach Gang und Gestalt der Isothermen in drei Abschnitte: 1. die unteren Schichten bis zu 2 und 3 km Höhe mit unregelmäßiger Temperaturverteilung; 2. die mittleren Schichten von 3 bis 9 oder 10 km, wo die Isothermen parallel verlaufen und nur näher zusammen oder weiter auseinander rücken; dies ist die Zone der Luftbewegung mit starker vertikaler Komponente (Zyklonen, Antizyklonen), oberhalb deren 3. wieder eine Schicht mit unregelmäßiger Temperaturverteilung folgt, die bald schnelle Temperaturabnahme nach oben hin, bald Isothermie, bald auch Zunahme zeigen kann.

R. Aßmann[188], Über die Existenz eines wärmeren Luftstroms in der Höhe von 10 bis 15 km.

Durch Benutzung der vom Verf. erfundenen Gummiballons mit konstantem Auftrieb ließ sich in der Höhe von über 10 km stets Temperaturinversion feststellen, und zwar nach den Ergebnissen von sechs Aufstiegen im Jahre 1901 nicht nur eine Abnahme des Temperaturgefälles, sondern sogar eine beträchtliche Zunahme der Temperatur.

J. Hann[189], Über die Temperaturabnahme mit der Höhe bis zu 10 km nach den Ergebnissen der internationalen Ballonaufstiege.

H. hat aus den Ergebnissen von etwa 700 Aufstiegen, die an die langjährigen Mittel österreichischer Gebirgsstationen angeschlossen wurden, Schlüsse auf die vertikale Temperaturabnahme und den jährlichen Gang der Temperaturdifferenzen gezogen.

Über die tiefsten Lufttemperaturen, die bisher beobachtet worden sind, berichten A. de Quervain[190] und R. Nimführ[190a].

Die niedrigste an der Erdoberfäche beobachtete Temperatur, die zu Werchojansk mit etwa —70° abgelesen wurde, wurde von der tiefsten durch Registrierballons gemessenen (Dezember 1901 über Trappes) bisher nur wenig übertroffen. Bei einem am 25. Januar 1905 zu St. Louis von L. Rotch veranstalteten Aufstieg wurden nun —85,6° in 14800 m Höhe registriert, in einem Hochdruckgebiet. — Dieser tiefsten bisher überhaupt gefundenen Lufttemperatur nahezu gleich war die am 2. März in 9717 m Höhe über Wien wahrgenommene Temperatur von —85,4°; zwei Tage später wurden in 11000 m Höhe wieder —79,6° gefunden. Die erste Wiener Beobachtung ist deshalb besonders bemerkenswert, weil der betreffende Aufstieg im Gegensatz zu dem von Rotch berichteten Falle in einem Gebiet niederen Druckes stattfand und die Isotherme

---

[185] CR CXXXIV, 1902, 253—56. NatRdsch. XVII, 264f. — [186] Ebenda 987ff. — [187] Ebenda CXL, 1905, 467. — [188] SitzbAkWien 1902, 495—504. — [189] Ebenda 1904, 571—605. MetZ 1904, 324—26. — [190] IllAeronM 1905, H. 5. MetZ 1905, 279f. — [190a] MetZ 1905, 289—99.

von 85° trotzdem etwa 5000 m tiefer lag als dort. Der vertikale Temperaturgradient hatte an diesem Tage den ungewöhnlich großen Wert von —0,89°.

Investigation of the Upper Atmosphere by means of Kites[191]).

Vom 8. Juli bis 26. August 1902 mit Hilfe eines Dampfers angestellte Drachenaufstiege an der Westküste Schottlands ergaben, daß die vertikale Temperaturabnahme über See viel geringer war als über dem Lande.

H. H. Clayton[192]), The diurnal and annual periods of the temperature, humidity and windvelocity up to 4 kilometers in the free air and the average vertical gradients in these elements at Blue Hill.

5. *Bodentemperaturen.* M. Kossatsch[193]), Über eine Lücke in den Theorien der Wärme und der Temperaturänderungen im Boden. — A. Woeikof[194]), Probleme der Bodentemperatur. Typen ihrer vertikalen Verbreitung. Verhältnis zur Lufttemperatur.

W. L. Dallas[195]), Earth Temperature Observations recorded in Upper India. — L. J. Briggs[196]), Ground Temperature Observations at St. Ignatius College, Cleveland, Ohio. — Jos. Algué, Ground Temperature Observations at Manila (Manila 1902). — W. Oishi[197]), Observations of Earth Temperature at Tokio. — T. Okada[198]), Underground Temperature Observations made at Nagoya, Japan. — P. Polis[199]), Erdbodentemperatur von Aachen. — A. A. Rambaut[200]), Underground Temperature of Oxford in the Year 1899, as determined by five Platinum-resistance Thermometers.

6. *Temperaturschwankungen.* A. B. Mac Dowall[201]), Brückners Cycle and the Variation of Temperature in Europe.

Aus den ausgeglichenen Jahrestemperaturen von Greenwich (seit 1841), Genf (seit 1821), Bremen (seit 1829), Wien (seit 1826), findet Verf. die Brücknersche Periode heraus: Maximum 1867, Minima 1855 und 1887.

7. *Darstellung der Temperaturverteilung.* P. Perlewitz[202]), Versuch einer Darstellung der Isothermen des Deutschen Reiches für Jahr, Januar und Juli nebst Untersuchungen über regionale thermische Anomalien.

F. v. Kerner[203]), Thermoisodromen. Versuch einer kartographischen Darstellung des jährlichen Ganges der Lufttemperatur. — E. Knies[204]) gibt Chronoisothermen für v. d. Heydt bei Saarbrücken 1890—99.

IV. Luftdruck und Winde.

Luftdruck.

1. *Luftdruckverteilung.* P. Garigou-Lagrange[205]) suchte aus den Wetterkarten Tageszufälligkeiten dadurch zu entfernen, daß er Karten der Abweichung vom langjährigen Luftdruckmittel für die

[191]) QJ 1902, 300f. — [192]) AnnAstrObsHarvardColl. LVIII, H. 1, Cambridge 1904. 4°, 62 S. — [193]) MetZ 1902, 372f. — [194]) Ebenda 1904, 50 bis 62, 399—408. — [195]) QJMetS 1902, 283—99. — [196]) MWR 1902, 301. — [197]) BCentrMetObsJapan I, Tokio 1904. — [198]) JMetSJapan XXIII, Nr. 9. — [199]) MetZ 1904, 180f., 283f. — [200]) PhilTrRSLondon CXLV, 235—58. — [201]) Nat. 1902, 77f. — [202]) Stuttgart 1902. 72 S., 3 K[illegible]. Wien VI, Nr. 3, 1905. 30 S., 2 Taf. — [204]) MetZ 1905 [illegible] CXXXIV, 1902, 788f.

als Mittel von wenigen Tagen ausgeglichenen Werte der Stationen konstruierte.

Nils Ekholm[206]) wünscht neben den Karten der Luftdruckverteilung noch solche der Luftdruckschwankungen einzuführen und erhofft von diesen eine Verbesserung der jetzigen Witterungsprognose.

Die Steigungs- und Fallgebiete mit ihren Zentren, die auf diesen Karten der Linien gleichen Steigens und Fallens des Luftdrucks auftreten, lassen sich in ihrer Fortbewegung ebenso gut verfolgen, wie die Hoch- und Tiefdruckgebiete, und aus der Bewegung eines Fallzentrums läßt sich z. B. ein Sturm oft eher vorhersagen, als noch eine deutliche Depression auftritt. Der Verf. versucht zum Schlusse noch die Fallgebiete physikalisch zu erklären. — G. v. Friesenhof[206a]), der für etwa ein Vierteljahr Karten der Luftdruckschwankungen nach Angabe Ekholms zeichnete, erhielt daraus anscheinend wichtige Aufschlüsse über die Luftbewegungen in den Steige- und Fallgebieten und über das Wesen dieser.

2. Täglicher und jährlicher Gang des Luftdrucks. W. Trabert, Die Theorie der täglichen Luftdruckschwankungen von Margules und die tägliche Oszillation der Luftmassen[207]).

Verf. gibt eine Darstellung und Erläuterung der Arbeiten von Margules, der auf mathematischem Wege gezeigt hatte, daß, obgleich die tägliche Temperaturschwankung eine einfache Welle darstellt, die durch sie hervorgerufene Luftdruckschwankung doch eine doppelte tägliche Welle sein muß.

F. M. Exner[208]) benutzte, um die Luftdruckänderungen von einem Tage zum nächsten darzustellen, die hydrodynamische Kontinuitätsgleichung. — M. Margules[209]), Über die Beziehung zwischen Barometerschwankungen und Kontinuitätsgleichung. — P. Coeurdevache[210]), Variation du baromètre entre deux jours consécutifs en janvier.

Zusammenstellung der Luftdruckänderung von Tag zu Tag an den Stationen der französischen Wetterkarte für die Januare 1881—1900. Die täglichen Änderungen wachsen mit der Breite.

R. Börnstein[211]) gab, als erste Veröffentlichung dieser Art, stündliche Luftdruckwerte für Berlin im Jahre 1897 nach den Aufzeichnungen eines Sprung-Fueßschen Laufgewichtsbarographen. — Derselbe[212]) behandelte den täglichen Gang des Luftdrucks zu Berlin nach 20jährigen Beobachtungen (1884—1903) des obengenannten Instruments.

Zur genaueren Untersuchung des täglichen Ganges wurde (nach Lamont, Hann u. a.) der Luftdruck als Funktion der Tagesstunden durch eine Sinusreihe dargestellt.

O. L. Fassig[213]) konstruierte für den atlantischen Ozean und Amerika für jede Tagesstunde des Juli Linien gleicher Abweichung des Luftdrucks vom Tagesmittel.

---

[206]) MetZ 1904, 345—57. — [206a]) SitzbAkWien Febr. 1905. MetZ 1905, 234f. — [207]) MetZ 1903, 481—501, 544—63. — [208]) SitzbAkWien 1902, 121—23. MetZ 1902, 560. — [209]) Boltzmann-Festschrift 585—89. — [210]) Ann. SMétFr. 1902, 123—25. — [211]) VeröffPreußMetInst., Erg. Stat. II. u. III. Ordn. 1897, Berlin 1902. — [212]) SitzbAkWien CXIII, Juni 1904. MetZ 1905, 299—305. — [213]) Proc. II. ConventWeatherBurOfficials, Milwaukee 1901, 62—65.

A. v. Obermayer[214]) untersuchte die Veränderlichkeit der täglichen Barometeroszillation auf dem Hohen Sonnblick im Laufe des Jahres.

Verarbeitung der Beobachtungsresultate von 1887—96 nach dem Verhalten der harmonischen Wellen des täglichen Luftdruckganges. Zunächst werden die monatlichen Mittel aus allen Tagen der harmonischen Analyse unterworfen, sodann getrennt der Verlauf an heiteren und trüben Tagen entwickelt, um den Einfluß der Bewölkung auf die Werte der harmonischen Konstituenten zu ermitteln. — Derselbe[215]), Der tägliche Barometergang auf Berggipfeln, insbesondere auf dem Hohen Sonnblick.

A. Birkeland[216]) studierte den täglichen Gang des Barometers in Norwegen nach den Beobachtungen zu Kristiania (elf Jahre) und Trondhjem (neun Jahre). — J. Hann[217]), Der tägliche Gang des Luftdrucks und der Temperatur auf dem Ben Nevis und an dessen Fuß zu Fort William an der Küste.

Beobachtungszeit August 1890 bis Dezember 1896. Die Stundenmittel des Luftdrucks sind nach den Sonnenständen in drei Gruppen zusammengefaßt.

Korselt[218]), Über die Ursachen der täglichen Oszillation des Barometers. — J. R. Sutton[219]), On certain relationships between the diurnal curves of barometric pressure and vapour tension at Kenilworth (Kimberley) South Africa.

N. Lockyer und W. J. S. Lockyer[220]), The similarity of the short-period barometric pressure variations over large areas. — Dieselben[221]), The behavior of the short-period atmospheric pressure variation over the earths surface.

Indem die Verf. die Luftdruckänderungen von Jahr zu Jahr für eine Reihe von Orten durch Kurven darstellten, ergaben sich zwei antipod einander gegenüberliegende Gebiete mit dem Kerne über Ostindien und den Vereinigten Staaten, innerhalb deren die Kurven einander sehr ähnlich sind, während sie in dem einen Gebiet denen des anderen Gebiets entgegengesetzt verlaufen, sodaß, wenn in dem einen hoher Luftdruck eintritt, im anderen niederer Druck herrscht. Als Repräsentanten der beiden Zonen werden die Kurven von Bombay und von Cordoba aufgestellt. Zwischen den beiden Gebieten findet ein allmählicher Übergang statt.

F. E. Cave-Browne-Cave und K. Pearson[222]), On the correlation between the barometric height at the Stations on the eastern side of the Atlantic. — W. N. Shaw und W. H. Dines[223]), The study of the Minor Fluctuations of atmospheric Pressure. — F. M. Exner[224]), Über eine Beziehung zwischen Luftdruckverteilung und Bewölkung. — P. Schreiber[225]), Kritische Bearbeitung der Luftdruckmessungen im Königreich Sachsen während der Jahre 1866

---

214) SitzbAkWien 1901. 45 S., 3 Taf. MetZ 1905, 191f. (A. Nippoldt). — 215) 10. JBer. Sonnblick-Ver. für das Jahr 1901, Wien 1902. — 216) MetZ 1905, 133f. — 217) Ebenda 1902, 188f. — 218) Gaea 1905, H. 8. — 219) QJ MetS XXX, 1904, 41—53. — 220) PRS 18. Okt. 1902. MetZ 1903, 88—90. — 221) PRS 1904, 457—70. — 222) Ebenda 1902, 465—70. — 223) QJMetS XXXI, 1905, 39—52. — 224) SitzbAkWien CXII, 1903. 18 S., 2 Taf. — 225) JbSächsMetInst. f. d. Jahr 1900, Chemnitz 1904.

bis 1900. — F. M. Exner[226]), Das Wetter bei Keilen hohen Luftdrucks im Norden der Alpen. — O. V. Johannsson[227]) berichtet nach den Beobachtungen in Helsingfors über außerordentliche Schwankungen des Luftdrucks und der Temperatur im Winter 1904/05.

Die größte Tagesschwankung betrug 40 mm, die mittlere Tagesschwankung im Januar 11,3 mm, die aperiodische Monatsschwankung belief sich auf 60,9 mm. Die Ursache der starken Schwankungen waren sehr zahlreiche, tiefe und rasch ziehende Minima, die ihrerseits vielleicht wieder durch die schnell zunehmende Sonnenfleckenfrequenz bedingt waren.

Winde.

1. Theorie der Luftbewegungen. A. Schmidt[228]), Labile Gleichgewichtszustände in der Atmosphäre. — F. M. Exner[229]), Zur Theorie der vertikalen Luftströmungen.

Mittels der hydrodynamischen Grundgleichung versucht E. den Einfluß der vertikalen Luftbewegung auf den Luftdruck sowie die Bedingungen zur Entstehung einer vertikalen Luftbewegung festzustellen. Im stationären Zustand wird tiefer Druck an der Erdoberfläche aufsteigenden, in der Höhe absteigenden, hoher Druck dagegen unten absteigenden, oben aufsteigenden Luftstrom zur Folge haben; umgekehrt wird bei absteigendem Luftstrom in der Höhe tiefer, unten hoher Druck, bei aufsteigendem Luftstrom aber oben hoher, unten tiefer Druck herrschen.

W. Sresnewskij[230]), Einige geometrische Sätze über die Krümmung eines Luftstroms in atmosphärischen Wirbeln. — M. Gorodensky[231]), Recherches concernant l'influence de la rotation diurne de la terre sur les perturbations atmosphériques. — Wegemann[232]), Erweiterung des barischen Windgesetzes nebst Anwendungen. — F. M. Exner[233]), Über Druck und Temperatur bewegter Luft.

2. Allgemeine atmosphärische Zirkulation. Eine allgemeinverständliche Darstellung der verschiedenen Theorien über die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre gab G. Greim[234]). — H. H. Hildebrandsson[235]), Rapport sur les Observations internationales des nuages au Comité international de Météorologie. I. Historique, Circulation générale de l'atmosphère.

Nach einer Übersicht über die bisher geltenden Theorien der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre gibt der Verfasser die Resultate seiner eigenen sehr beachtenswerten Untersuchungen wieder. Es zeigte sich, daß die Luftmassen der gemäßigten Zone bis zur Höhe der Cirruswolken (8000—10000 m) im allgemeinen eine westöstliche Bewegung haben. Daß diese Bewegung auch noch in höheren, wolkenlosen Luftschichten vorhanden ist, geht aus der Flugrichtung einiger sehr hoch gestiegener Registrierballons hervor. Damit ist die Thomson-Ferrelsche Theorie eines von den Tropen bis gegen den Pol hin reichenden Gegenpassates endgültig beseitigt und nachgewiesen, daß der Gegenpassat nörd-

---

226) JbMetZentralanstWien, Jahrg. 1903. — 227) MetZ 1905, 180—83. — 228) BeitrGeoph. 1902, 389—400. — 229) SitzbAkWien 1903, 345—69. MetZ 1903, 284f. — 230) BStPétersbourg 1902, 185—93. Ref. MetZ 1903, 565 (G. Schwalbe). — 231) AnnSMétFr. 1904, 113—20. — 232) AnnHydr. 1904, 408—15. — 233) SitzbAkWien CXIV, 1905. 22 S. — 234) GZ 1904, 39—48. — 235) Upsala 1903. 48 S., 22 Taf.

lich und südlich nicht über die Polargrenzen des Passates hinausgeht, jenseit dieser Grenze vielmehr eine selbständige, von W nach O sich drehende Wirbelbewegung von der Natur der gewöhnlichen Zyklonen besteht, bei der in den unteren Schichten die Luftmassen gegen den Pol hin strömen, in dessen Umgebung der Luftdruck am tiefsten ist, dort aufsteigen und oben (auf der nördlichen Halbkugel als Nordwestwinde) sich vom Pol wieder entfernen, um in der Gegend des subtropischen hohen Luftdrucks wieder herabzusinken. Die Richtung der oberen Strömungen scheint ungefähr mit der mittleren Zugstraße der Barometerdepressionen zusammenzufallen und ein großer Teil der Depressionen als Begleiterscheinungen der großen atmosphärischen Strömungen aufzutreten. — Fast den gleichen Inhalt hat die sechste Lieferung von H. H. Hildebrandsson und L. Teisserenc de Bort, Les bases de la Mét. dynamique, Chap. IV: Sur la circulation générale de l'atmosphère.

M. Möller[236]), Über den Einfluß von Temperaturunterschieden hoher Luftschichten auf die Druckunterschiede in tieferen Schichten. — P. Garigou-Lagrange[237]) versuchte die atmosphärischen Bewegungen durch graphische Darstellungen nach kinematographischer Methode zu studieren.

Seine Kartenserien umfassen einesteils das Gebiet zwischen den Azoren und dem Schwarzen Meere, andernteils Nordamerika.

W. N. Shaw[238]), On the general circulation of the atmosphere in middle and higher latitudes.

Es wird nachzuweisen versucht, daß die Luftbewegung in mittleren Breiten als ein Kreisen in östlicher Richtung um den Pol aufgefaßt werden müsse.

F. H. Bigelow[239]), The problem of the general circulation of the atmosphere of the earth. — Derselbe[240]), The average monthly vectors of the general circulation in the United States. — A. Woeikof[241]), Remarks on Bigelows studies on the circulation of the atmosphere. — L. de Marchi[242]), Sulla teoria matematica della circolazione atmosferica. — E. Herrmann[243]), Zur Gültigkeit der Ferrelschen allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre.

M. Dechevrens[244]) untersuchte an seinem Observatorium auf der Kanalinsel Jersey die vertikale Komponente des Windes. — Cl. Abbe[245]), Vertical components of atmospheric motions. — P. Garigou[246]) untersuchte mit Hilfe der vom Signal Office herausgegebenen Karten die Luftdruckschwankungen der nördlichen gemäßigten Zone für die Zeit vom 1. Dezember 1882 bis 1. Januar 1884.

Zu jeder Jahreszeit ist die Atmosphäre in vier ungleich große Teile geschieden, zwei Maxima und zwei Minima; die hauptsächlichsten in der Atmosphäre stattfindenden Bewegungen bestehen in der Vereinigung je eines Maximums und Minimums, sodaß dann nur noch ein Maximum und ein Minimum vorhanden ist, worauf nach einigen Tagen wieder die Verdoppelung auftritt. Vereinigung und Verdoppelung wechseln in ungefähr gleichen Zeitabständen das ganze Jahr hindurch ab, und jahreszeitliche Unterschiede treten nur ein durch

[236]) MetZ 1903, 430f. — [237]) AnnSMétFr. 1903, 102—06. — [238]) PRS LXXIV, 1904, 20—30. MWR 1904, 264—67. — [239]) MWR 1904, 15—20. — [240]) Ebenda 260—63. — [241]) Ebenda 118. — [242]) AttiAccLincei XIII, 1904, 460—65. — [243]) MetZ 1904, 412f. — [244]) MWR 1904, 118—20. — [245]) Ebenda 1903, 536f. — [246]) CR 24. Juli 1905. Ciel et Terre XXVI, 395—97.

die allgemeine Zirkulation der Atmosphäre und in der Art der Vereinigung und Verdoppelung.

M. Dechevrens[247]), La théorie thermodynamique des tourbillons atmosphériques en face du problème des variations de la température de l'air. — P. Garrigou-Lagrange[248]), Les mouvements généraux de l'atmosphère en hiver.

L. Rotch und L. Teisserenc de Bort[249]) konnten durch Aufstiege von Ballons-Sondes über dem Atlantischen Ozean die Existenz des Gegenpassats nachweisen. — E. Dinklage[250]), Der Südwestmonsun im Nordatlantischen Ozean.

Der Gürtel mit südwestlichen Monsunwinden im Atlantischen Ozean entsteht durch Abbiegen des Südostpassats nach rechts, nachdem dieser den Äquator überschritten hat. Am stärksten ausgeprägt und beständigsten sind diese Monsune im Juli bis September. — A. Woeikof[251]) wies auf die bisher kaum beachtete und untersuchte Sommerzyklone über Südasien und Nordafrika hin, in der sich die niedrigsten Luftdruckmonatsmittel der nördlichen Hemisphäre finden.

J. Hann[252]) konnte nach den Beobachtungen auf dem Sonnblick, Säntis, Obir und Pikes Peak für die Berggipfel von 2—4 km Meereshöhe feststellen, daß sich hier der Wind bei Tage regelmäßig mit der Sonne dreht, nur in den Stunden zwischen 8p und 2a findet eine schwache Rückwärtsdrehung statt. — M. Möller[253]) bespricht im Anschluß an diese Untersuchung Hanns den Einfluß der Erdrotation auf die tägliche Periode der Winde. — J. Hegyfoky[254]), Die tägliche Drehung der Windrichtung. — L. Großmann[255]), Die Drehung der Winde an der deutschen Küste im täglichen und jährlichen Gange.

Nach 25jährigen Beobachtungen an den zehn Normal- und Ergänzungsstationen der Seewarte wird besonders die durch den thermischen Gegensatz von Meer und Land hervorgerufene tägliche Drehung der Windrichtung untersucht. Die Seewinde überwiegen die Landwinde bedeutend. Eine Drehung der Windrichtung mit der Sonne war nicht nachzuweisen.

Ehrenfeucht[256]), Über die tägliche Oszillation der Windrichtung in Warschau. — Rizzo[257]), Die tägliche Drehung der Windrichtung auf Franz Josefsland. Drehung mit der Sonne.

3. Zyklonen und Antizyklonen. F. H. Bigelow[258]), Studies on the Statics and Kinematics of the Atmosphere in the United States.

Der Verf. behandelt in ausführlicher Weise die zum Studium der lokalen Luftzirkulation angewandten Methoden, sowie die Beziehungen zwischen der allgemeinen Luftzirkulation und den Zyklonen und Antizyklonen und gibt eine Kritik der Theorien, die Ferrel und Oberbeck über die lokale und allgemeine Luftzirkulation aufgestellt haben.

---

[247]) Jersey 1905. 35 S. — [248]) Limoges 1905. 4 S., 1 Taf. — [249]) CR 1905. Ciel et Terre XXVI, 507—10. — [250]) AnnHydr. 1902, 255—57. — [251]) MetZ 1904, 502—10. — [252]) SitzbAkWien 1902, 1615—1711. MetZ 1903, 433—44. — [253]) MetZ 1904, 28—30. — [254]) Das Wetter 1904, 193—99, 224—32. — [255]) ArchDSeewarte XXVI, 1903. — [256]) MetZ 1904, 230f. — [257]) Ebenda 141f. — [258]) MWR 1902, 13—19, 80—87, 117—25, 163—71, 250—58, 304—11.

Die fünfte Lieferung des Werkes von Hildebrandsson und Teisserenc de Bort[259]), Les bases de la Météorologie dynamique, beschäftigt sich mit den Formen und Wanderungen der barometrischen Minima und Maxima.

F. H. Bigelow[260]) konstruierte zur Untersuchung des Bewegungsmechanismus innerhalb der Zyklonen und Antizyklonen Isobaren für das Meeresniveau, 3500 und 10000 Fuß Höhe. In einer späteren Abhandlung veröffentlichte er die Resultate dieser Untersuchung[261]).

W. N. Shaw[262]) untersuchte die Bewegung der einzelnen Luftteilchen in einer wandernden Zyklone auf theoretischem Wege. W. Meinardus[262a]) suchte die Shawschen Untersuchungen den tatsächlichen Verhältnissen anzupassen. — M. Kossatsch[263]), Die Lage der Troglinie in einer elliptischen Zyklone. — W. Wundt[264]), Barometrische Teildepressionen und ihre wellenförmige Aufeinanderfolge. — Derselbe[265]), Über die Superposition von Zyklonen.

V. Drapcyński[266]) untersuchte für Moskau, als einen kontinental gelegenen Ort, die Häufigkeit der Windrichtungen und den Ablenkungswinkel im Bereich der barometrischen Minima und Maxima. — K. Schürmann[267]), Beiträge zur Kenntnis der monatlichen Drehung der Winde nach 16jährigen Beobachtungen der meteorologischen Stationen in Wilhelmshaven, Hamburg, Kiel, Berlin, Wustrow, Neufahrwasser, Memel.

J. Hegyfoky[268]) untersuchte, mit welchem Prozentsatz die westlichen und die östlichen Strömungen an der allgemeinen Luftbewegung in Ungarn beteiligt sind. — J. Hann[269]), Über die Luftströmungen auf dem Gipfel des Säntis und ihre jährliche Periode.

E. Vanderlinden[270]), Étude sur la marche des cirrus dans les cyclones et les anticyclones d'après les observations faites à Uccle.

W. Trabert[271]) suchte zu ermitteln, ob eine einfache theoretische Beziehung zwischen der Krümmung der Isobaren und der auf- und absteigenden Luftbewegung besteht.

Es ergab sich, daß, wenn die Krümmung konvex gegen den hohen Druck ist, eine absteigende, im entgegengesetzten Falle eine aufsteigende Luftbewegung vorhanden ist. Die Intensität der vertikalen Strömung ist um so größer, je kleiner der Krümmungsradius der Isobaren ist.

Thévenet[272]) untersuchte die Luftdruckverhältnisse, die über Nordafrika und Europa an den Wintertagen herrschen, die starken Regenfällen oder anhaltender Trockenheit in Algier vorausgehen. —

[259]) Paris 1901, 145—206. — [260]) MWR 1903, 26—29, 72—84. Nat. LXVIII, 139. — [261]) MWR 1904, 212—16. — [262]) Ebenda 1903, 318—20. — [262a]) MetZ 1903, 529—44. — [263]) Ebenda 337—41. — [264]) AbhPreußMetInst. II, Nr. 5, 1904. — [265]) MetZ 1905, 26f. — [266]) Ebenda 1904, 376f. — [267]) Diss. Rostock 1903. 23 S., 4 Taf. — [268]) MetZ 1904, 182—85. — [269]) Ebenda 228—30. — [270]) AnnMétBrüssel 1903 u. 1904. — [271]) MetZ 1903, 231—34. — [272]) Alger 1905. 71 S., 8 Taf.

J. R. Sutton[273]), On the variations of the hourly meteorological normals at Kimberley during the passage of a barometric depression.

Eine Studie über die sibirische Antizyklone lieferte L. G. Danilow[274]).

4. Tropische Zyklonen. A. L. Rotch[275]), The circulation of the Atmosphere in the tropical and equatorial regions.

Die Luftzirkulation in den Tropen hat R. durch von Dampfern aus unternommene Drachenaufstiege untersuchen können; die Beobachtungen in den höheren Luftschichten ergaben die Existenz einer starken östlichen Luftströmung über dem Äquatorialgürtel, die in etwa 20° nördlicher und südlicher Breite rasch in eine südwestliche und westliche übergeht. Über den gemäßigten Zonen herrschen starke Westwinde.

A. Schück[276]), Beiträge zur Meereskunde. III. Zur Kenntnis der Wirbelstürme. Häufigkeit, Bahnen, einige Richtungsmittel und Barometerkurven in Taifunen.

Die Einzelberichte über Taifune, wie sie von Schiffsführern vielfach geliefert und meist in den AnnHydr. veröffentlicht werden, können hier nicht aufgezählt werden.

José Algué[277]), The cyclones of the far East. Second revised edition. — W. M. Drum[278]), The pioneer forecasters of hurricanes. — W. Doberck[279]), The law of storms in the eastern seas. Fourth edition. — J. Eliot[280]), Handbook of Cyclonic Storms in the Bay of Bengal. — Enrique del Monte[281]), The Hurricane season. — J. Page[282]), West Indian hurricanes.

Die Pilot Chart of the North Atlantic für Juli 1904 enthält eine kurze Zusammenstellung von allem über die westindischen Stürme Wissenswerten.

5. Stürme, Tornados und Böen. Buchan[283]) berichtet über die Resultate der an den 65 schottischen Leuchttürmen zu allen Tages- und Nachtstunden vorgenommenen Sturmbeobachtungen in den Jahren 1881—1900.

J. Hann[284]), Die tägliche und jährliche Periode der Stürme auf dem Ben Nevis.

Die Stürme zeigen eine ausgesprochene jährliche und tägliche Periode, die letztere wurde durch eine periodische Funktion ausgedrückt. Die halbtägige Periode ist fast so groß wie die ganztägige und entspricht genau der halbtägigen Barometerschwankung, noch deutlicher, als die entsprechenden Perioden an der Nordseeküste und in Mitteleuropa dies tun.

H. H. Kimball[285]) glaubt aus 30jährigen Beobachtungen zu Portland, Oregon, schließen zu dürfen, daß man von Äquinoktialstürmen nicht sprechen könne. — L. E. Dinklage[286]), Schwere Stürme neuerer Zeit im Südatlantischen Ozean.

---

[273]) TrSouthAfrPhilS XVI, 1905, Teil 2, 169—88. — [274]) MetZ 1902, 577. — [275]) MWR 1902, 181—83. Das Wetter 1902, 251—56. — [276]) Hamburg 1905. — [277]) Manila 1904. 4°, 283 S., 54 Taf. — [278]) Habana 1905. 29 S. — [279]) Hongkong 1904. 44 S. — [280]) 2. Aufl., Calcutta 1900/01. 310 S., 47 Taf. — [281]) MWR 1903, 420f. — [282]) Science 1904, 410. — [283]) JScottMetS Ser. 3, Nr. 17. MetZ 1903, 224f. — [284]) MetZ 1903, 223f. — [285]) MWR 1901, 508f. — [286]) AnnHydr. 1902, 70—76.

Eine umfassende Untersuchung der Stürme an den englischen Küsten während der Jahre 1871—1900 hat J. Brodie[287]) geliefert.

Verteilung der stärkeren und ausgedehnteren Stürme auf die einzelnen Jahre, die Monate und Jahreszeiten, Pentaden und einzelnen Tage. Die meisten Stürme fielen in den Januar, die wenigsten in den Juni und Juli. Daneben werden Windrichtung, Windgeschwindigkeit, barometrischer Gradient in den Stürmen untersucht sowie die Richtung und Geschwindigkeit ihrer Fortpflanzung und ihrer Bahnen. Über die Stürme an der deutschen Küste berichtet fortlaufend J. van Bebber in den AnnHydr.

E. Lagrange[288]), Le cyclone de Sedan, du 9. août 1900.

Bericht über eine Trombe, die im französisch-belgischen Grenzgebiet (Sedan und Bouillon) und in Belgien selbst großen Schaden angerichtet hat.

Auf eine Zusammenstellung der Berichte über Tornados in Nordamerika muß hier verzichtet werden. — J. B. Marbuda[289]), Tornado at Gainesville, Ga., June 1, 1903. — Ein sehr heftiger Sturm herrschte am 26. bis 27. Februar 1903 in England, worüber verschiedene Berichte vorliegen[290]). — Léon Pigeon[291]), Sur un effet de vide produit par une trombe. — Eine Windhose wurde bei Kritzkow in Mecklenburg am 2. Mai 1904 beobachtet[292]). — Wasserhose an der spanischen Küste[293]) und auf dem Nordatlantischen Ozean[294]).

6. Lokale Winde. J. M. Pernter[295]), Besondere Gattungen gefürchteter Winde hier und anderwärts.

Über den Föhn liegen eine Reihe von Arbeiten vor:

R. Billwiller[296]) wendet sich gegen den Vorschlag Wilds[296a]) zur Einschränkung des Begriffs »Föhn«. — P. Czermak[297]) beschreibt einen typischen Fall von NW-Föhn zu Graz in den letzten Dezembertagen 1902, W. Trabert[297a]) einen NW-Föhn in Innsbruck, wo scheinbar überhaupt jeder Wind als Föhn angesprochen werden muß. — H. v. Ficker[298]), Innsbrucker Föhnstudien. I. Beiträge zur Dynamik des Föhns. — F. Treitschke[299]), Der Föhn der Alpen und der deutschen Mittelgebirge. — R. Billwiller jun.[300]) gibt nach 40jährigen Beobachtungen zu Castasegna im Bergell eine erschöpfende Darstellung vom dortigen Nordföhn, seinem Einfluß auf die Witterung und der Luftdruckverteilung und Wetterlage bei Föhn.

N. A. Korostelow[301]) schildert die Bora in Noworossijsk.

Zum Studium der Bora waren am Hafen, in der Stadt und in den Bergen am Ursprungsort der Bora drei Stationen zehn Jahre lang in Tätigkeit. — Die Bora tritt ein, wenn vom Kontinent zum Meere ein starker barometrischer Gradient sich herausgebildet hat; meist ist eine starke Abkühlung mit ihr verbunden. Die Temperaturverhältnisse spielen bei der Entstehung der Bora keine wesentliche Rolle.

---

[287]) QJMetS 1902, 121—57. — [288]) Ciel et Terre XXVI, 384—90. — [289]) MWR 1903, 268f. — [290]) Zusammenstellung in MetZ 1903, 178—80. — [291]) CR CXXXIX, 1904, 535ff. AnnSMétFr. 1904, 221—23. — [292]) Das Wetter 1904, 137f. — [293]) AnnHydr. 1904, 391. — [294]) Ebenda 239f. — [295]) Vortr. des Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien XLIV, 14. Wien 1904. 27 S. — [296]) MetZ 1903, 241—47. — [296a]) S. GJb. XXVI, 317. — [297]) MetZ 1903, 35—37. — [297a]) Ebenda 84f. — [298]) Wien 1905. 4°, 81 S. — [299]) JbAkGemeinnWissErfurt N. F., H. 29, Erfurt 1903. 29 S. — [300]) AnnSchweizMetZentralanst. Jahrg. 1902, Zürich 1904. 56 S., 2 Taf. MetZ 1905, 93—95 (J. Hann). — [301]) MémAcStPétersbourg 8. Ser., XV, Nr. 2. 135 S., 12 Taf. MetZ 1905, 43—46 (A. Schönrock).

E. J. Glass[302]) berichtet über die Chinook-Winde, die an den östlichen Abhängen des Felsengebirges auftreten.

Es sind Fallwinde, die aus einem Hochdruckgebiet westlich vom Felsengebirge kommen.

A. T. Burrows[303]), The Chinook winds. — Martha Krug-Genthe[304]), Der Chinook.

B. C. Webber[305]), The gales from the great lakes to the maritime provinces.

Die Bora an den Küsten des Adriatischen Meeres behandelte Keßler[306]) in einem Vortrag auf der Naturforscherversammlung zu Karlsbad.

K. unterscheidet zwei Hauptarten der Bora, die antizyklonale und die zyklonale.

Ed. Mazelle[307]), Über den Einfluß der Bora auf die tägliche Periode einiger meteorologischer Elemente.

7. *Windgeschwindigkeit.* J. Schneider[308]) berechnete nach 10jährigen Aufzeichnungen auf der Hamburger Seewarte die West- und Südkomponente der Windgeschwindigkeit zu Hamburg und deren Änderung im Laufe des Tages. In einer weiteren Abhandlung[309]) hat der Verf. dann die stündlichen Verschiebungen eines Luftteilchens nach O und N hin, wie sie im ersten Aufsatz berechnet worden waren, harmonisch analysiert und dadurch die Wirkung einer ganztägigen und einer halbtägigen Periode der Luftbewegung ermittelt.

Alex. Marx[310]), Über die Messung von Luftgeschwindigkeiten. — M. Margules[311]), Über die Energie der Stürme. — B. Brunhes[312]), Über die Windstärke auf dem Gipfel des Puy de Dôme.

Auf dem Gipfel des Puy de Dôme ist die mittlere Windgeschwindigkeit besonders hoch (12,4 m p. s. für das Jahr 1902), und auch die größte absolute Windgeschwindigkeit auf einer europäischen Station ist hier beobachtet worden (70 m p. s. am 9. Dezember 1901 während einer Dauer von 19 Minuten).

A. Lancaster[313]), La force du vent en Belgique.

V. Hydrometeore.

1. *Feuchtigkeit der Luft.* J. R. Sutton[314]), berichtet über Verdunstungsmessungen, die 1891—1900 zu Kimberley und Kenilworth vorgenommen wurden; als Jahressumme der Verdunstung ergaben sich 2376 mm.

G. Schwalbe[315]), Über die Darstellung des jährlichen Ganges der Verdunstung.

---

302) Proc. II. Convent Weather Officials Milwaukee 1901, 41—43. — 303) JGeolChikago II, 124f. — 304) GZ 1904, 575—78. — 305) Ottawa 1905. 63 S. — 306) GJ Dez. 1902. QJMetS 1903, 21. — 307) MetZ 1904, 231f. — 308) Ebenda 1902, 393—98. — 309) Ebenda 1903, 385—98. — 310) Diss. Rostock 1904. 61 S. — 311) JbZentralanstWien 1903, Wien 1905. 26 S. — 312) MetZ 1903, 220f. — 313) AnnMét. 1903, Brüssel 1903. 134 S. — 314) TrSouthAfrPhilS XIV, 1903, 1—23. MetZ 1903, 517f. — 315) MetZ 1902, 49—59.

Für Orte mit sehr verschieden hoher Verdunstung (Potsdam, Madrid und eine Anzahl russischer Stationen) sind die monatlichen Normalmittel der Psychrometerdifferenz $t\text{-}t_1$ (d. h. der Differenz zwischen trocknem und feuchtem Thermometer) und aus diesen unter Berücksichtigung der Windgeschwindigkeit die Verdunstung berechnet, die mit den beobachteten Verdunstungswerten fast genau übereinstimmen. Die von Ule und Krebs gefundene Proportionalität zwischen Psychrometerdifferenz und Verdunstung wird damit bestätigt, und anderseits ergibt sich, daß »der jährliche Gang der Psychrometerdifferenz in derselben Weise vom Sonnenstand abhängt, wie diejenige der Verdunstung«.

K. Rudel[316]), Natürliche Psychrometer. — W. Müller-Erzbach[317]), Der Dampfdruck des Wassers nach der Verdampfungsgeschwindigkeit. — P. Coeurdevache[318]), Fréquence du maximum d'humidité de l'air au Parc St. Maur et à Perpignan.

Sättigung der Luft mit Wasserdampf trat im Durchschnitt der Jahre 1882 bis 1900 an ersterem Orte an 117, an letzterem an 97 Tagen auf, und zwar im Park St. Maur am häufigsten im Winter, in Perpignan im Herbst.

Oskar Bock[319]), Verdunstung an den forstlichen meteorologischen Stationen in Elsaß-Lothringen.

Bei den Waldstationen ergibt sich für die Verdunstung einer freien Wasserfläche etwa der halbe Betrag wie auf freiem Felde.

2. Kondensation. F. R. Ferle[320]), Über ein Taumeßverfahren.

Messung der Taumenge an der durch ihn bewirkten Rotfärbung von Lackmuspapier, das über eine mit sauerreagierendem Salze gefüllte Schachtel gespannt ist.

Oskar V. Johannson[321]) unterscheidet zwei nach Entstehung verschiedene Arten des Rauhfrostes.

1. Erstarren von überkalteten Nebeltröpfchen, die gegen feste Gegenstände getrieben werden. 2. Feuchtigkeitsniederschlag auf Gegenständen mit großer Volumen-Wärmekapazität resp. kleiner Wärmeleitungsfähigkeit, die bei Eintritt warmen Wetters nach kaltem ihre niedrige Temperatur noch beibehalten. Letztere Form des Rauhreifs wird hauptsächlich in nördlichen Gegenden beobachtet (Finnland, Rußland), in Deutschland tritt dafür Glatteis auf.

R. Marloth[322]) fand als Ursache für den üppigen Pflanzenwuchs, der trotz der geringen Niederschlagsmenge des Kaplandes auf dem Gipfel des Tafelberges herrscht, die starke Kondensation, die dort oben infolge der den Berggipfel häufig einhüllenden Wolken herrscht. Es gelang ihm, die Höhe dieser Kondensation mit Hilfe eines über dem Regenmesser angebrachten feinen Flechtwerkes zu messen. — C. M. Stewart[323]), A note on the quantitees given in Dr. Marloths Paper: on the moisture deposited from the South-East Clouds.

3. Wolken. a) Einteilung der Wolkenformen. Von den neuesten Arbeiten über die Wolkenformen und deren Einteilung seien hier bloß die Titel angeführt: J. Vincent[324]), Études sur les nuages. I. Les nuages lacunaires. II. Les faux cirrus de l'alto-cumulus.

[316]) MetZ 1903, 33—35. — [317]) SitzbAkWien CXII, 1903, 615—20. — [318]) AnnSMétFr. 1904, 127f. — [319]) BeitrGeoph. VI, 1902. MetZ 1904, 82f. — [320]) Das Wetter 1904, 49—52. — [321]) MetZ 1905, 27—29. — [322]) TrSouthAfrPhilS XIV, 1903. — [323]) Ebenda 1904. — [324]) Brüssel 1901. 4°, 9 S., 3 Taf.

III. Les variétés de l'alto-cumulus[324a]). — J. Vincent[325]), Notes bibliographiques sur les nuages (Classification et Nomenclature). — C. Guzzanti[326]), Le diverse forme delle nube spiegate colla fotografia. — R. Süring[327]), Über Wolkenformen und deren Veränderungen. — A. de Quervain[328]), Zur Kenntnis der Wolkenformen.

b) Entstehung der Wolken. J. Eliot[329]) stellte die Ursachen der Wolkenbildung zusammen. Als Ursachen der Wolkenbildung kommen in Betracht:

1. Lokale aufsteigende Bewegung (Konvektion durch die Sonnenstrahlung und aufsteigende Bewegung in den Zyklonen und bei ansteigendem Terrain) für die Bildung von Kumulus; 2. Allgemeine Erhebung der Luftschichten bei starker Erwärmung der unteren Schichten für Stratus; 3. Atmosphärische Wogenbildung für Wogenwolken; 4. Mischung von Luftmassen von verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit; 5. Abkühlung nahezu gesättigter Luft durch Ausstrahlung, Leitung, Diffusion und Expansion.

K. Mack[330]) beschrieb und erklärte einige von ihm beobachtete regelmäßige Wolkenformen (ringförmige, pilzförmige, zylinder- oder turmförmige Bildungen, endlich kalottenförmige Wolkenschleier), die auf das Vorkommen von Wirbelringen in der Atmosphäre zurückgeführt werden.

A. Sieberg[331]) beobachtete eine solche Wirbelbewegung in einer Kumuluswolke.

H. v. Ficker[332]), Über die Wolkenbildung in Alpentälern. Beiträge zum Mechanismus der Wolkenbildung.

c) Bewegung und Höhe der Wolken. L. Besson[333]) schloß aus dem Umstand, daß die Wolken in den verschiedenen Himmelsrichtungen auch verschiedene Bewegungsrichtungen haben, darauf, daß die Wolken sich nicht nur horizontal, sondern auch vertikal bewegen. — Ed. Doležal[324]) benutzte zur Feststellung der Zugrichtung und Geschwindigkeit der Wolken die Photogrammetrie. — J. Hegyfoky[335]) untersuchte nach zehnjährigen Beobachtungen zu Turkeve (Ungarn) die jährliche und tägliche Periode der Wolkengeschwindigkeit.

Alle Wolken, einerlei in welcher Höhe, ziehen im Winter am schnellsten, im Sommer am langsamsten. Unter den Tagesbeobachtungen weisen die um 2 Uhr Nachmittags im Durchschnitt die größte Wolkengeschwindigkeit auf, nur die unteren Wolken bewegen sich im Sommer in den Morgenstunden am schnellsten vorwärts.

N. Th. v. Konkoly[336]) gab eine Übersicht über die Methoden und Mittel der Wolkenhöhenmessungen. — E. Marchand[337]) stellte auf dem Pic du Midi (2867 m) und zu Bagnères (547 m) Beobach-

---

[324a]) Brüssel 1903. 4°, 36 S., 6 Taf. — [325]) AnnMét. 1903, Brüssel 1903. — [326]) Padua 1904. 11 Taf. mit je 2 Photogr. — [327]) Himmel und Erde 1904, 338—50, 6 Abb. — [328]) MetZ 1904, 137f. — [329]) IndianMetMem. XII, 2. QJMetS 1902, 168. — [330]) MetZ 1903, 289—306. — [331]) Ebenda 1902, 35—37. — [332]) BerNatMedVInnsbruck XXIX, 1905. 83 S. — [333]) Ann. SMétFr. 1902, 180—85. — [334]) SitzbAkWien LXI, 1902, 788—813. — [335]) MetZ 1904, 220—24. — [336]) PublUngarReichsanstMetErdmagn. 1902. 64 S. — [337]) AnnSMétFr. 1902, 114—19.

tungen über die Höhe der oberen und unteren Wolken an und untersuchte die Bestandteile der unteren Wolken. — Über Wolkenbeobachtungen auf dem Pic du Midi handelt auch eine weitere Veröffentlichung desselben Verfassers[338]: Étude sur les nuages. Altitudes, mouvements et structure des nuages dans la région pyrénéenne du Sud-Ouest. — W. L. Dallas[339] stellte zu Simla in Indien photogrammetrische Messungen von Wolkenhöhen an.

d) Bewölkung und deren tägliche Periode. Großmann[340], Die mittlere Bewölkung einer Periode als Funktion ihrer hellen und trüben Tage. — A. J. Monné[341] berechnete aus 15jährigen Beobachtungen (1881—1895) die mittlere Bewölkung zu Utrecht für die drei Termine 8 Uhr Vormittags, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends, das Mittel daraus, sowie die Veränderlichkeit der Bewölkung. — L. Satke[342] gibt eine Übersicht über die Bewölkungsverhältnisse Galiziens.

Die Bewölkung wächst hier im Jahresmittel von E nach W und vom Gebirge nach der Niederung zu (wegen der vorherrschenden Windrichtung).

M. Sassenfeld[343] bearbeitete nach den (dreimal täglichen) Beobachtungen vom Juni 1880 bis Mai 1900 die Bewölkungsverhältnisse der Schneekoppe.

Das Maximum der täglichen Bewölkung fällt auf den Mittag, das der jährlichen auf den Sommer, während die Veränderlichkeit im Winter größer ist als im Sommer. Perioden trüber Tage sind zwei- bis dreimal häufiger als gleichlange heiterer Tage.

Derselbe ermittelte auch für Potsdam die tägliche Periode der Bewölkung nach den Beobachtungen 1896—1900[344].

Im Jahresmittel und im Winter zeigt zu Potsdam die Bewölkung eine einfache Periode, so zwar, daß sie während des Tages über, während der Nacht unter dem Mittel liegt; im Frühling und Sommer dagegen besteht eine doppelte Periode, mit einem Hauptmaximum um Mittag und einem Hauptminimum um Mitternacht.

Den täglichen und jährlichen Gang der Bewölkung zu Straßburg i. E. untersuchte nach siebenjährigen Beobachtungen A. Stolberg[345].

V. Drapczyński[346] berechnete die mittlere Bewölkung für Habana nach 13jährigen Beobachtungen aus der Zahl heller und trüber Tage.

e) Leuchtende Wolken. Perlmutterwolken[347].

Paulsen beobachtete bei der letzten dänischen Nordlichtexpedition zweimal irisierende leuchtende Nachtwolken, die Höhe von einer derselben konnte zu 40 km festgestellt werden. — Friesenhof[348], Leuchtende Wolken. — M. Ernst[349], Selbstleuchtende Wolken. — C. Drescher[350], Kosmische Schneewolken. Ihr Vorhandensein und ihre Wirkungen.

---

[338] BSRamond. Bagnères de Bigorres 1903. 31 S. AnnSMétFr. 1904, 97—104. — [339] IndianMetMem. XV, Calcutta 1903. — [340] AnnHydr. 1903, 6—8. — [341] MetZ 1902, 298—302. — [342] Ebenda 87. — [343] Ebenda 1903, 444—51. — [344] Ebenda 1905, 137f. — [345] Ebenda 1904, 414—16. — [346] Ebenda 1904, 328f. — [347] Das Weltall 1902, 119f. — [348] MetZ 1903, 187f. — [349] Ebenda 79f. — [350] Breslau 1904. 31 S.

f) Wolkenbeobachtungen. Die Beobachtungen, die auf der belgischen Südpolarexpedition während der Jahre 1897—99 über die Formen und Formveränderungen der Wolken angestellt wurden, wurden von A. Dobrowolski[351] bearbeitet (Expédition antarctique Belge. Résultats du voyage de S. Y. Belgica en 1897, 1898, 1899, sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery. Observations des nuages). — J. Eliot[352], Summary and a brief discussion of observations of the clouds recorded at six stations in India during the period 1895 till 1900. — Observations de la direction des nuages faites en Danmark, aux Faeröe, en Islande et en Grönland, 1896/97. Publiées de l'Inst. Mét. de Danmark[353]. — H. Hildebrand Hildebrandsson[354], Rapport sur les observations internationales des nuages au Comité International Météorologique. II. Hauteurs et vitesse des nuages. Sur la circulation de l'air autour les minima et les maxima barométriques et sur la formation des satellites.

g) Nebel. H. Elias[355] konnte unter Benutzung der Ergebnisse vieler Drachenaufstiege Studien über die Entstehung und Auflösung des Nebels und über den Zustand der Atmosphäre an Nebeltagen anstellen.

In der Regel besteht bei Nebel eine vertikale Temperaturabnahme (im Gegensatz zu den Beobachtungen von Scott 1881); die Windgeschwindigkeit zeigte eine regelmäßige Zunahme nach oben, und es war keine Windschichtung vorhanden, ein Beweis dafür, daß der Nebel noch kein selbständiges Gebilde ist, sondern ein Entwicklungsstadium darstellt. Außerdem werden der Gang der meteorologischen Elemente vor und nach dem Nebel, die obere Nebelgrenze und die Verhältnisse oberhalb des Nebels untersucht. Als ein wichtiges Resultat bezeichnet der Verfasser »die Feststellung der Tatsache, daß bei Nebel immer eine verhältnismäßig niedrige kalte und feuchte unter einer warmen trocknen Luftmasse über dem Erdboden hinwegfließt«.

Alex. Buchan[356] bearbeitete die Nebelbeobachtungen an 65 Leuchttürmen der schottischen Küste für die Jahre 1889—1900.

Die meisten Nebel haben die höchstgelegenen Leuchttürme, die am niedrigsten und gegen die offene See am meisten geschützt gelegenen haben die wenigsten. Die Nebel treten nur bei Seewinden auf. Dem höchsten Sonnenstand entspricht an der schottischen Küste im allgemeinen die größte Nebelfrequenz, dem niedrigsten die kleinste (doch besteht kein ausgeprägtes Minimum).

Report of the Meteorological Council upon an Inquiry into the Occurence and Distribution of Fogs in the London Area, during the Winters of 1901/02 and 1902/03[357].

Die Untersuchung über die Ursachen der Londoner Nebel gründete sich auf Temperaturbeobachtungen an 30 Stellen der Stadt (Feuerwachen). Die Mehrzahl der Nebel entsteht durch die Ausstrahlung in ruhigen, klaren Nächten.

---

[351] Antwerpen 1903. 4⁰, 158 S. — [352] IndianMetMem. XV, 1903. 112 S., 12 Taf. Ref. MetZ 1904, 46f. (R. Süring). — [353] Kopenhagen 1904. 4⁰, 78 S. — [354] Upsala 1905. 37 S., 7 Taf. — [355] VeröffPreußMetInst., Ergebn. Aeron. Observ. 1904, 7 Taf. Das Wetter 1904, 1—11, 97—106. — [356] JScottMetS XVII, 3—12. — [357] London 1904. 4⁰, 48 S., 8 Taf. Auszug Nat. 1905, 12. Jan.

Eine zweite Gruppe entsteht durch das Hinstreichen warmer Luft über die abgekühlte Erdoberfläche, eine dritte ist »Wolkennebel« (cloud fogs); zuweilen tritt »Rauchnebel« (smoke fog) auf durch Anhäufung von Verbrennungsprodukten. Eine Nebelskala wurde aufgestellt nach dem Grade ihrer verkehrshemmenden Wirkung. Durch Einrichtung eines nächtlichen Wetterdienstes und Ausgabe von Warnungen um 5 Uhr morgens hofft man bessere Erfolge zu erzielen. — A. Carpenter, London fog inquiry, 1901/02. Report to Met. Council[358]).

4. *Regen.* a) Allgemeines. E. Marchand[359]), L'écran pyrénéenne. Étude de mét. régionale. Mécanisme de la production des nuages pluvieux sur le versant nord des Pyrénées. Influence prépondérante des reliefs de la chaine.

Der Direktor des Observatoriums auf dem Pic du Midi behandelt den Mechanismus der Entstehung der Regenwolken am Nordabhang der Pyrenäen (Hauptregenwind ist der NW, die Stärke der Niederschläge wächst mit der Dicke der Wolkenschicht), den Einfluß der Erhebung der Gebirgskette (die Niederschlagshöhe an einem Beobachtungsort hängt nicht sowohl von dessen Meereshöhe, als von der Form und Orientierung der anstoßenden Höhen ab) und die durch die starken Regengüsse hervorgerufenen Hochfluten, deren Voraussage bisher noch nicht gelungen ist, da die starken Regen nicht im Gefolge starker Depressionen auftreten, sondern dann, wenn die Nordwest- und Nordwinde mit unvermindertem Feuchtigkeitsgehalt über die Ebene von Aquitanien her am Nordfuß der Pyrenäen anlangen.

Auch ziemlich weit von der Pyrenäenkette entfernt liegende Stationen können starke Niederschläge aufweisen, da die auf die Kette treffende Luftströmung an deren Fuße eine Art Luftwulst bildet, in dem der Regen beginnt und über den die nachkommenden Luftmassen sich erheben müssen, sodaß die Zone des Regenbeginns immer weiter nach rückwärts in die Ebene hin fortschreitet.

F. A. R. Russell[360]) stellte die Ursachen der Regenbildung kurz zusammen.

W. Gallenkamp[361]), Über den Verlauf des Regens (Eine neue Methode der Regenmessung).

Durch Zählen der Tropfenzahl in der Zeiteinheit gelang es dem Verfasser, im Verlauf des Regens ebenso rasche Schwankungen nachzuweisen, wie sie von Langley für den Wind, von anderen für die Temperatur bereits gefunden worden waren. In der Art der gefundenen Schwankungen — jedem Hauptguß geht ein kleiner Vorläufer voran und beide werden in ihrer Wiederholung allmählich schwächer — erblickt der Verfasser eine Bestätigung der Ansicht von Helmholtz, daß die Regenschauer das Ergebnis von sich, wie die Brandung überstürzenden Luftwellen seien. Ein auf dem Prinzip der Tropfenzählung in der Zeiteinheit beruhender Regenmesser wird beschrieben.

Alb. Defant[362]), Gesetzmäßigkeiten in der Verteilung der verschiedenen Tropfengrößen bei Regenfällen. — P. Lenard[363]), Über Regen.

Lenard stellte Untersuchungen an über die Größe, die Regentropfen überhaupt annehmen können, über die Entstehung der großen Tropfen aus dem Zusammenfließen kleinerer (wobei der Widerstand der die Tröpfchen umgeben-

---

[358]) London 1903. 4⁰. — [359]) CR des Trav. du Ier Congrès du Sud-Ouest navigable, tenu à Bordeaux le 12, 13 et 14 juin 1902. Auszug MetZ 1905, 254—61. — [360]) QJ 1904, 287—90. — [361]) MetZ 1905, 1—10, 17 Textfig. — [362]) A. d. Inst. f. kosm. Phys. d. Univ. Innsbruck, Wien 1905. 62 S. SitzbAk. Wien CXIV. — [363]) MetZ 1904, 249—62.

den Luftschichten vielleicht durch die elektrische Ladung der Tropfen überwunden wird) und über die Fallgeschwindigkeit bei verschiedenen Tropfengrößen, die ein Maximum von 8 m/sec erreicht. Die größten beständigen Tropfen haben einen Durchmesser von 4 mm. Die sog. »tumultuarischen Regen« bestehen nur aus großen und kleinen Tropfen ohne Zwischenstufen, eine Tatsache, die auch H. Mache[363a]) bestätigt fand.

J. Okada[364]), On the duration of rainfall.

Die Berechnung der täglichen Regendauer an acht japanischen Stationen nach stündlichen Beobachtungen sowie nach sechs und drei Beobachtungen am Tage ergab schon bei der letzten Methode gut mit der ersten übereinstimmende Resultate und bewies so die Zuverlässigkeit der Köppenschen »Stichproben-methode«.

W. Carpenter Nash[365]), Regenfall zu Greenwich 1815—1903. — M. Topolansky[366]) berechnete nach 20jährigen Beobachtungen zu Wien den täglichen Gang der Regenhöhe und Regenhäufigkeit in den einzelnen Monaten nach Stundenwerten und die absolute Regenwahrscheinlichkeit und Regendichte pro Regenstunde. — Regenfall in Montpellier in der Periode 1873—1903[367]). — A. B. MacDowall[368]), »Der Regenfall im Frühjahr und Herbst«, glaubt nach den Beobachtungen zu Greenwich seit 1841 einen Gegensatz zwischen Frühling und Herbst gefunden zu haben, derart, daß auf ein nasses Frühjahr ein trockner Herbst, und umgekehrt, folge.

b) Einfluß des Waldes auf den Regenfall. Müttrich[369]), Bericht über die Untersuchung der Einwirkung des Waldes auf die Menge der Niederschläge. — E. Marchand[370]), Influence de la forêt des Landes sur le régime pluviométrique des régions voisines et en particulier du versant nord des Pyrénées. — Ed. Hoppe[371]) untersuchte die Regenergiebigkeit unter Fichtenjungwuchs.

Das Verhältnis des im Walde zu Boden gelangenden Wassers zu dem Gesamtniederschlag ist bei stärkeren Niederschlägen größer als bei schwächeren (dagegen ist, absolut genommen, die in den Baumkronen zurückgehaltene Wassermenge bei stärkeren Niederschlägen größer als bei schwächeren). In 20jährigem Fichtenbestand gelangten 60 Proz. der im Freien gemessenen Niederschlagsmenge zu Boden, 40 Proz. wurden in den Kronen zurückgehalten.

J. Schubert[372]), Wald und Niederschlag in Schlesien. — Derselbe[373]), Wald und Niederschlag in Westpreußen und Posen.

Die Beobachtungen auf den forstlichen Regenmeßfeldern zu Proskau in Schlesien, Schlochau in Westpreußen und Obornik in Posen scheinen auf eine geringe Erhöhung der Niederschläge durch die Waldbedeckung hinzuweisen. Schubert glaubt diese Erhöhung für eine Mehrbewaldung von 10 Proz. in Schlesien auf höchstens 1,1 Proz., in Westpreußen und Posen auf höchstens 2,3 Proz. beziffern zu dürfen.

[363a]) MetZ 1904, 378—80. — [364]) JMetSJapan 1904, Nr. 11. MetZ 1905, 131f. — [365]) QJMetS XXX, 1904, 291. MetZ 1905, 30—32 (J. Hann). — [366]) MetZ 1905, 113—19. — [367]) BMétDépartHérault XXXI, 1903. MetZ 1905, 40f. — [368]) MetZ 1903, 87. — [369]) Vierte Vers. des internat. Verbandes forstl. Versuchsanst. zu Mariabrunn 1903. — [370]) CR du 2me Congrès du Sud-Ouest navigable, Toulouse 1903. 8 S. — [371]) Mitt. k. k. forstl. Versuchsanst. Mariabrunn, Wien 1902. NatRdsch. 1903, 89. MetZ 1903, 182f. (G. Schwalbe). — [372]) Eberswalde 1904. Fol., 6 Bl., 1 K. — [373]) Ebenda 1905. 15 S., 1 Taf.

J. H. Maiden[374]), Forests considered in their relation to rainfall and the conservation of moisture.

c) Große Regenfälle in kurzer Zeit. W. Köppen[375]), Über den Zusammenhang zwischen der Stärke der Platzregen und ihrer Dauer.

K. untersucht das Verhältnis von Regendichte und Regendauer auf Grund namentlich des den Hellmannschen Provinzregenkarten beigegebenen Materials. Da ein Vergleich der Platzregen untereinander mittels Umrechnung auf eine Zeiteinheit nicht angängig ist, muß nach einer anderen Vergleichskonstante gesucht werden, und diese findet K. in dem Verhältnis der Regenhöhe zur Quadratwurzel der Zeit; er stellt die Formel auf $r = n \sqrt{t}$, wobei r die Regenhöhe, t die Regendauer und n die gesuchte Konstante bedeutet.

Ad. Specht[376]), Größte Regenfälle in Bayern und ihre Verwertung für Hochwasserberechnungen nach Beobachtungen der Regenstationen in den Jahren 1889—1904.

Die von Specht veröffentlichte Zusammenstellung von großen Regenfällen in kurzer Zeit bildet eine wertvolle Ergänzung der Hellmannschen Publikationen. Leider sind die starken Niederschläge von weniger als 25 Minuten Dauer unberücksichtigt geblieben. Die Ermittlung der größtmöglichen Niederschlagshöhen ist für Orte mit hoher und solche mit niedriger jährlicher Niederschlagshöhe getrennt durchgeführt.

Angaben über starke Niederschläge von kurzer Dauer finden sich auch in R. Weyrauch[377]), Unterlagen zur Dimensionierung städtischer Kanalnetze.

Den Anteil des bei Gewittern gefallenen Regens an der jährlichen Regenmenge in Ungarn untersuchte J. Hegyfoky[378]) nach 19jährigen Messungen an vier Stationen.

Neben diesen zusammenfassenden Arbeiten sind in den Berichtsjahren wieder zahlreiche Einzelbeobachtungen über ungewöhnlich große Niederschlagshöhen zur Veröffentlichung gelangt, von denen die folgenden hier aufgeführt werden mögen.

Über einen Wolkenbruch im September 1902 in Sizilien berichtet G. P. Grimaldi[379]). Beim Durchzug einer von Tunis kommenden Depression über Südostsizilien fielen dort vom 25.—27. September 1902 ganz außerordentliche Regenmengen (größte Tagesmenge 423,5 mm in Linguaglossa), die namentlich in Modica, wo 111 Personen ertranken, große Verheerungen anrichteten. — Am 8./9. Oktober 1904 fielen zu New York in 30 Stunden 250 mm[380]), am 13./14. Oktober 1901 zu Guantamone (Cuba) in 24 Stunden 443 mm Regen, davon 199 mm in 3 Stunden 45 Minuten, in 7 Stunden 333 mm[381]). — In Kreuzen bei Villach in Kärnthen fielen, wie K. Prohaska[382]) berichtet, bei einem ganz lokalen Wolkenbruch in 45 Minuten 197 mm (4,38 mm in der Min.). — Sehr starke Regenfälle fanden auch am 12.—15. Juli 1904 in der Umgebung von Manila statt[383]). Am dortigen Observatorium fielen in 27 Stunden 437 mm. — P. Polis[384]), Die wolkenbruchartigen Regenfälle am 17. Juli 1904 im Maas-, Rhein- und Wesergebiet. — J. Aßmann[385]) berichtet von einem

[374]) JPSNewSouthWales XXXVI, 211—40. — [375]) Das Wetter 1904, 169—77. — [376]) AbhBayrHydrotechnBur. München 1905. Gr.-4°, 31 S., 1 Taf. — [377]) Stuttgart u. Berlin 1904. 67 S. — [378]) MetZ 1903, 476—78. — [379]) AttiAcGioeniaCatania, Ser. 4a, XVI. MetZ 1903, 64—67. — [380]) Ciel et Terre XXV, 96. — [381]) Ebenda XXVI, 147f. — [382]) MetZ 1905, 90f. — [383]) Ebenda 88. — [384]) PM 1905, H. 9. — [385]) Das Wetter 1904, 212f.

Gewitterregen, der in Herscheid in Westfalen am 16. Juli 1904 einen Niederschlag von 84 mm in 45 Minuten brachte. — Große Regenmengen in kurzer Zeit in England[386]). Am stärksten war ein Regenfall zu Preston im Jahre 1893, der in 5 Minuten 31,8 mm (6,4 mm auf die Minute) lieferte.

5. *Schnee.* W. A. Bentley[387]) hat weitere Resultate seiner Schneeforschungen veröffentlicht unter dem Titel: Studies among the snow crystals during the winter of 1901/02, with additional data collected during previous winters.

Nach einleitenden Betrachtungen über die verschiedenen Wetterlagen bei Schneefall und über dessen Häufigkeit nach Windrichtung und Wolkengattung ist der Hauptteil der Arbeit der Struktur der Schneekristalle gewidmet, deren Änderung nach Windstärke, Temperatur, Feuchtigkeit und anderen Faktoren dargestellt wird. 375 Schneekristallformen sind nach Mikrophotographien auf 22 Tafeln dargestellt.

Auf die Schwierigkeiten der Schneemessung auf dem Brocken weist W. Brennecke[388]) hin.

Einen Schneesturm, der Ende April des Jahres 1903 in Ostdeutschland bedeutende Verkehrsstörungen hervorrief, schilderte G. Schwalbe[389]).

Dieser Schneesturm war die Folge eines aus Oberitalien auf der Zugstraße Vb nach N fortschreitenden Minimums, das sich mit einem zweiten, das über der Ostsee lag, vereinigte.

P. Schreiber[390]) stellte an den höchsten Stellen des Erzgebirges, im Gebiet des Fichtelberges, am 9. und 10. März 1904 Messungen der Schneedichte an. Es wurden Dichten von 0,31 bis 0,53 gefunden bei einer Schneehöhe von $1\frac{1}{2}$—3 m. — A. Lanner beobachtete auf der Oberfläche einer Schneedecke nachträglich gebildete Schneekristalle von ungewöhnlicher Größe (1 cm Durchmesser), die die Schneeoberfläche dachziegelartig bedeckten. — A. Dobrowolski[391]), Quelques idées sur la forme et sur la structure des cristaux de neige.

6. *Hagel.* Nach der Ansicht von Kronich[392]) entstehen die Hagelkörner durch die Verbindung negativ elektrischer unterkühlter Wassertröpfchen und positiv elektrischer Schneekristalle.

Ch. Goutereau[393]) ermittelte die Häufigkeit des Hagels zu Paris.

Nach 25jährigen Beobachtungen im Parc Saint Maur finden in Paris während des Jahres durchschnittlich zehn Hagelfälle statt, und zwar am häufigsten im März, am seltensten im Spätsommer und Herbst (August bis November). Dabei ist der Hagel nur in einem Drittel aller Fälle eine Begleiterscheinung von Gewittern. Die tägliche Periode zeigt ein stark ausgeprägtes Maximum um sechs Uhr nachmittags und ein Minimum um Mitternacht.

K. Prohaska[394]) bespricht die Hagelfälle im Sommer 1902 in Steiermark.

---

[386]) MetZ 1903, 573. — [387]) MWR 1903, 607—16. — [388]) Das Wetter 1902, 69. — [389]) AnnHydr. 1904. Das Wetter 1904, 52—67. — [390]) Das Wetter 1904, 107—13. — [391]) Ciel et Terre 1904, 391—403, 427—38, 449—59. — [392]) JbUngarRAMetErdmagn. XXXII, Teil 3, Jahrg. 1902, Budapest 1904. — [393]) AnnSMétFr. 1902, 106—08. — [394]) MetZ 1903, 126—30.

Namentlich in Nordsteiermark traten von Juni bis in den September hinein bei Gelegenheit heftiger Gewitter Hagelfälle auf. Während aber die Gewitter längs einer Geraden fortschreiten, tritt der Hagel nur an einzelnen, räumlich begrenzten Stellen der Gewitterfront auf, stellt also eine ganz lokale Erscheinung dar. Als Bildungsursache der großen Schloßen sieht Pr. die Entwicklung lokaler Wirbel in der Frontlinie der Gewitter an.

Nach der Ansicht von Friesenhof[395]) soll sich der Hagel vornehmlich dann bilden, wenn bei einer Überdeckung einer lokalen Zyklone durch eine ausgedehnte Depression überkaltete Regentropfen aus der letzteren herabfallen; treffen diese Tropfen auf einen horizontalen Luftstrom des unteren Luftwirbels, so erstarren sie sofort zu Hagel. — K. Prohaska[396]) konnte bei ausgedehnten Hagelzügen in Kärnten und Steiermark keine Einwirkung der wechselnden Terrainverhältnisse auf die Richtung des Fortschreitens wahrnehmen.

A. Rörig[397]), Waldungen und Hagelfälle. — A. Héjas[398]), Das Hagelwetter vom 27., 28. und 29. Juni 1898. — Chevalier[399]), Grêle à Port Said. — La grandine sulle Alpi e nella valle del Po[400]). — G. Belucci[401]), La grandine nell' Umbria, con note esplicative e comparative e con illustrazioni. — A. W. G. Wilson[402]), Außergewöhnlicher Hagelfall. — Severe hailstorm at St. Louis[403]). — W. H. Alexander[404]), Hailstorms in Porto Rico. — Ch. Dufour[405]), Les orages à grêle dans le département de la Loire.

Auf eine Zusammenstellung der Literatur über das Wetterschießen wurde verzichtet; Angaben über die Wetterschießkongresse siehe unter »Konferenzen«.

VI. Luft- und Wolkenelektrizität. Gewitter.

1. Luftelektrizität. a) Zusammenfassende Arbeiten. Ein »Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik« erscheint seit Beginn des Jahres 1904.

A. B. Chauveau[406]) gab im ersten Band seiner Recherches sur l'électricité atmosphérique eine Übersicht über die allgemeinen Eigenschaften des elektrischen Feldes der Atmosphäre, die geschichtliche Entwicklung der luftelektrischen Forschungen und über die wichtigsten Theorien der Luftelektrizität.

Die wichtigste Stelle unter den luftelektrischen Theorien nimmt jetzt die Ionentheorie ein; an zusammenfassenden Arbeiten über dieselbe seien genannt:

H. Ebert[407]) entwickelte auf einem Vortrag auf der Schweize-

[395]) MetZ 1904, 463—65. — [396]) Ebenda 1905, 177—79. — [397]) Nat. Wschr. 1902, 572. MetZ 1902, 580f. — [398]) JbUngarRAMetErdmagn. 1901, Teil 3, 19—43. — [399]) AnnSMétFr. 1902, 19. — [400]) RendLomb. 1902, 40—45. — [401]) Perugia 1903. 136 S. — [402]) Science 1902, 909. MetZ 1903, 90f. — [403]) MWR 1902, 487. — [404]) Ebenda 1903, 233f. — [405]) AnnSMétFr. 1904, 81f. — [406]) Paris 1902. 4⁰. Ref. MetZ 1903. 43—46 (G. Lüdeling). — [407]) Actes de la soc. Helvétique des Sciences naturelles, 85me session. Genève. MetZ 1903, 107—14.

rischen Naturforscherversammlung in Genf die Anschauungen über die atmosphärische Elektrizität auf Grund der Elektronentheorie nach den Untersuchungsergebnissen von Elster und Geitel, Caspari, Wilson, Conrad und anderen. — C. T. R. Wilson[408]), Atmospheric Electricity. — Ed. Riecke[409]) stellte in einer Denkschrift die der Ionentheorie zugrunde liegenden Anschauungen zusammen und legte den Entwicklungsgang dieser Theorie dar.

Von weiteren theoretischen Untersuchungen sind zu nennen:

Ed. Riecke[410]), Beiträge zu der Lehre von der Luftelektrizität. I. Über die Zerstreuung der Elektrizität in geschlossenen Räumen. II. Über die Zerstreuung in gleichmäßig bewegter Luft. III. Über die Masse der in der Luft enthaltenen Ionen. IV. Über Ionenabsorption an der Oberfläche der Erde. Diese Abhandlungen enthalten die Ableitung von Formeln für die Bahn- und Massenberechnung der Ionen. — H. Ebert[411]) gab eine neue Erklärung über die Ursache des normalen atmosphärischen Potentialgefälles und der negativen Erdladung.

Ebert sieht die Ursache der negativen Erdladung und des Gehalts der Luft an positiven Ionen in dem durch Elster und Geitel nachgewiesenen Radiumgehalt der Erde. Durch den letzteren ist die Bodenluft stark ionisiert, und bei der Diffusion dieser Bodenluft infolge sinkenden Luftdrucks muß die Erde negativ geladen werden, während positive Ionen in die Atmosphäre übergehen. E. suchte dies experimentell nachzuweisen und fand seine Anschauung außerdem durch die Beobachtung bestätigt, daß Schnee, der den Boden bedeckt, offenbar durch die Berührung mit der Bodenluft seine Aktivität beibehielt resp. wiedererlangte, während der auf den Dächern liegende Schnee dieses Verhalten nicht zeigte.

An die Veröffentlichung dieser Theorie knüpfte sich eine Polemik zwischen Ebert und C. G. Simpson[412]).

J. Elster und H. Geitel, Über Methoden zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit der atmosphärischen Luft an der Erdoberfläche, sowie ihres Gehalts an radioaktiver Emanation und die nächsten Ziele dieser Untersuchungen. I. H. Geitel, Über die Bestimmung der Leitfähigkeit der Luft in der Nähe der Erdoberfläche. II. A. Ziele, Über die Bestimmung der Radioaktivität der Luft[413]). — Fr. Exner[414]), Potentialmessungen. — H. Ebert[415]), Über luftelektrische Messungen im Luftballon. — H. Gerdien, Die absolute Messung der elektrischen Leitfähigkeit und der spezifischen Ionengeschwindigkeit in der Atmosphäre[416]). — Y. Homma[417]), Studien über atmosphärische Elektrizität. — W. Lutz[418]), Unter-

---

408) Nat. 1903, 103f. — 409) SitzbMünchen 1903, 257—91. — 410) Nachr. v. d. Kgl Ges. d. Wissensch. zu Göttingen, math.-phys. Kl., 1903, 1—16, 32—45, 83—86. — 411) PhysZ 1904, 135—40. MetZ 1904, 201—13. — 412) PhysZ 1904, 325f., 499—502, 734—36. — 413) SitzbMünchen 1903, 323—38. — 414) Ebenda 293—99. — 415) BeitrGeoph. 1903, 66—86. — 416) PhysZ 1903, 632—35. — 417) Studies of the coll. of science, Univ. Tokio, 1902, XVI, 7. — 418) Diss. Techn. Hochschule München 1904. 102 S.

suchungen über die atmosphärische Elektrizität. — H. Rudolph[419]), Luftelektrizität, Eigenladung der Erde und Aktivität der freien Luft.

Zahlreich sind auch die Arbeiten, die sich mit der, die Luft ionisierenden, radioaktiven Emanation beschäftigen. Es können an dieser Stelle nur die Titel der wichtigeren Arbeiten aufgeführt werden:

Eine Übersicht über die bisherigen Forschungen gab H. Geitel[420]). — J. Elster und H. Geitel[421]), Über die radioaktive Emanation in der atmosphärischen Luft. I. H. Geitel, Über den Ursprung der in der Bodenluft enthaltenen radioaktiven Emanation. II. J. Elster, Über die Abhängigkeit der Radioaktivität der freien Atmosphäre von meteorologischen Elementen. — F. Himstedt[422]), Über die Ionisierung der Luft durch Wasser. — Derselbe[423]), Über die radioaktive Emanation der Wasser- und Ölquellen. — H. Ebert[424]), Über die Möglichkeit, radioaktive Emanationen in flüssiger Luft anzureichern. — J. Elster und H. Geitel[425]), Über die radioaktive Substanz, deren Emanation in der Bodenluft und der Atmosphäre enthalten ist. — H. A. Bumstead[426]), Atmosphärische Radioaktivität. — A. Gockel[427]), Radioaktive Emanationen in der Atmosphäre. — G. C. Simpson[428]), Atmosphärische Radioaktivität in hohen Breiten.

b) Normale Luftelektrizität und ihre Veränderungen. R. Schröder[429]), Über die normale Elektrizität der Atmosphäre. — Über die Niederschlagselektrizität von Land-, Böen- und Gewitterregen, die im Göttinger Physikalischen Institut registriert wurden, berichtet H. Gerdien[430]). Die Resultate stimmen mit denen von Elster und Geitel überein. — A. Gockel[431]) untersuchte die Abhängigkeit der elektrischen Leitungsfähigkeit der Atmosphäre von den meteorologischen Faktoren.

Die Verminderung der Zerstreuungsgeschwindigkeit der Luft im Winter gegenüber derjenigen im Sommer ist nicht allein durch die Verschiedenheit der relativen Feuchtigkeit begründet, wie man bisher annahm, sondern durch die höhere Temperatur im Sommer wird auch der Ionengehalt vergrößert.

A. Gockel[432]), Über den Ionengehalt der Atmosphäre und dessen Zusammenhang mit Luftdruckänderungen.

Bestimmungen des Ionengehalts der Atmosphäre vermittelst des Ebert-Gerdienschen Aspirationsapparates ergaben, daß mit zunehmendem Luftdruck sowie bei raschem Falle desselben die Zahl der positiven Ionen zunahm, während die negativen durch Luftdruckänderungen wenig beeinflußt wurden. Die letzteren hängen viel mehr von den Feuchtigkeitsverhältnissen ab, Erhöhung der Luftfeuchtigkeit ruft Vermehrung der negativen Ionen hervor.

P. Czermak[433]) hatte Gelegenheit, bei einem Föhnfall die Elektrizitätszerstreuung zu messen.

Er fand, wie frühere Forscher, dabei eine beträchtliche Zunahme der Ionisierung, und sucht aus dieser erhöhten elektrischen Zerstreuung die Transparenz und Ozonisierung der Föhnluft zu erklären.

---

[419]) MetZ 1904, 213—18. — [420]) JbRadioaktivitätElektronik I, 1904, 1—16. — [421]) SitzbMünchen 1903, 301—22. PhysZ 1903, 522—30. — [422]) PhysZ 1903, 482f. — [423]) BerNaturfGesFreiburg 1903, 181—89. — [424]) SitzbMünchen 1903, 133—70. — [425]) PhysZ 1904, 11—20. — [426]) Ebenda 504—09. — [427]) Ebenda 591—94. — [428]) PRS LXXIII, 1904, 209—16. Ref. MetZ 1904, 226f. (F. M. Exner). — [429]) JBer. Gymn. Friedenau 1903. 16 S. — [430]) SitzbMünchen 1903, 367—79. — [431]) PhysZ 1904, 257—59. NatRdsch. 1904, 576f. MetZ 1904, 559f. — [432]) MetZ 1905, 97—102. — [433]) Ebenda 1902, 75—78.

Ed. Mazelle[434]) stellte von März 1902 bis November 1903 zu Triest Beobachtungen über die Abhängigkeit der Elektrizitätszerstreuung von den meteorologischen Elementen an. — F. Linke[435]) entnahm den luftelektrischen Messungen bei zwölf Ballonfahrten die Tatsache, daß das normale Potentialgefälle nach oben gerechnet positiv ist und mit der Höhe abnimmt.

In der unteren Schicht bis 1500 m Höhe treten vielfache Störungen durch Dunstschichten ein, welche die Ionen absorbieren, das Potentialgefälle von 1500 bis 6000 m (so weit reichen die Beobachtungen) läßt sich dagegen als lineare Funktion der Höhe darstellen.

W. van Bemmelen[436]) maß die luftelektrische Zerstreuung während der ringförmigen Sonnenfinsternis am 17. März 1904. Trotz der bedeutenden Verfinsterung der Sonnenscheibe (86 Proz.) ließ sich aber ein Effekt der Sonnenfinsternis nicht nachweisen. — Die Einwirkung des Nebels auf Bergen auf das elektrische Verhalten der Luft suchte A. Gockel[437]) durch Zerstreuungs- und Potentialmessungen auf dem Gipfel des Rothorns festzustellen. Er fand, daß umgekehrt wie in der Ebene der Zerstreuungskoeffizient durch den Nebel vermindert wurde. — Nach den Beobachtungen von B. Zölß[438]) in Kremsmünster nahm bei den hohen Temperaturen des Sommers 1904 der tägliche Gang der Zerstreuung eine Form ähnlich der auf den Berggipfeln beobachteten an mit einem Morgenmaximum und einem Nachmittagsminimum.

W. v. Bezold[439]), Drei Berichte über die von Beamten des kgl. preuß. meteorologischen Instituts in den Jahren 1902 und 1903 ausgeführten luftelektrischen Arbeiten (von Sprung, Lüdeling und W. Meinardus).

R. Börnstein[440]), Einige Versuche über Elektrizitätszerstreuung in der Luft. A. Loewy und Fr. Müller[441]), Einige Beobachtungen über das elektrische Verhalten der Atmosphäre am Meere. — G. Lüdeling[442]), Luftelektrische und Staubmessungen an der Ostsee und auf Helgoland. — H. Gerdien[443]), Luftelektrische Messungen bei zwei Ballonfahrten.

c) Täglicher Gang der Luftelektrizität. Ein neues Gesetz des täglichen Ganges der atmosphärischen Elektrizität versuchte A. B. Chauveau[444]) im zweiten Bande seines Werkes Recherches sur l'électricité atmosphérique auf Grund der Beobachtungen zu Paris (Bureau central météorologique und Eiffelturm) aufzustellen.

Während man bisher annahm, daß der tägliche Gang der luftelektrischen Spannung eine tägliche Periode zeige analog dem Gange des Barometers (Maxima am Morgen und Abend, Minima am Mittag und in den letzten Nachtstunden), glaubt Chauveau nachweisen zu können, daß unter ungestörten Verhältnissen tatsächlich nur eine einfache Periode vorhanden ist mit einem Maxi-

---

[434]) MetZ 1905, 179f. — [435]) AbhGesWissGöttingen, math.-naturw. Kl., N. F. III, Nr. 5, 1904. Ref. MetZ 1905, 237—39 (V. Conrad). — [436]) PhysZ VI, 235. MetZ 1905, 284f. — [437]) PhysZ 1903, 267f. — [438]) Ebenda VI, 129—32. MetZ 1905, 265f. — [439]) SitzbMünchen 1903, 349—66. — [440]) PhysZ 1904, 20—25. — [441]) Ebenda 290—94. MetZ 1904, 460—63. — [442]) Veröff. PreußMetInst., Ergebn. d. Beob. in Potsdam i. J. 1901, Berlin 1904. — [443]) NachrGesWissGöttingen, math.-phys. Kl., 1904, 277—99. — [444]) Paris 1902. 4°.

mum am Abend und einem Minimum um vier Uhr früh. Doch weiche der allgemeine Charakter des täglichen Ganges, wie er in der Nähe der Erdoberfläche auftritt, im Winter von demjenigen im Sommer ab.

G. Le Cadet[445]) stellte vom 30. August bis 3. September 1902 auf dem Gipfel des Montblanc luftelektrische Messungen an.

Für die tägliche Variation des elektrischen Potentials ergab sich eine einfache Welle mit einem Maximum um 3—4 Uhr nachmittags und einem Nachtminimum gegen 3 Uhr morgens. — Gockel[446]) nahm solche Messungen auf dem Brienzer Rothorn und V. Conrad[446a]) auf dem Sonnblick vor. Ihre Ergebnisse stimmen mit denen von Le Cadet überein.

H. Nilsson[447]) studierte die tägliche Variation im Leitungsvermögen der atmosphärischen Luft in Upsala. Er fand im April und Mai bei klarem Wetter ein starkes Maximum des Ionengehalts nach Mitternacht, bei trübem Wetter trat dasselbe aber nicht hervor. — E. R. v. Schweidler[448]) fand zu Mattsee (500 m ü. M.) ein Maximum der Zerstreuung in den ersten Nachmittagsstunden, für das Potentialgefälle zeigte sich keine tägliche Periode. — In Innsbruck zeigt nach den Messungen von P. Czermak[449]) die Elektrizitätszerstreuung das Maximum gegen Mittag und das Minimum zwischen 3 und 4 Uhr nachmittags, außerdem einen jährlichen Gang mit einem winterlichen Minimum. — V. Conrad[450]) untersucht den täglichen Gang der elektrischen Zerstreuung auf dem Sonnblick.

Positive wie negative Zerstreuung zeigten, die letztere in stärkerem Maße, eine doppelte tägliche Periode mit einem Hauptmaximum vor Sonnenaufgang und einem Hauptminimum in den ersten Nachmittagsstunden.

2. Blitze. Camille Flammarion veröffentlichte zwei Schriften über die Blitzschläge und ihre Wirkungen: 1) Les phénomènes de la foudre. Édition á l'usage de la jeunesse, illustrée de 54 figures[451]), worin zahlreiche Beispiele merkwürdiger Blitzschläge angeführt werden, und 2) Les caprices de la foudre[452]).

B. Walter[453]) verwendet zur Blitzphotographie eine Kamera, die durch ein Uhrwerk um eine vertikale Achse sich dreht, und vermochte dadurch zu neuen Aufschlüssen über die Natur mancher Blitze zu gelangen.

Vertikal verlaufende Blitze, die aus mehreren rasch hintereinander erfolgenden Entladungen bestehen, erscheinen im Bilde dadurch nebeneinander dargestellt, und die Zeitdifferenz zwischen den einzelnen Entladungen läßt sich danach ermitteln. Zugleich ermöglichte diese Methode die Bestätigung der von Weber gefundenen Tatsache, daß die einzelnen Entladungen von der Wolke aus immer weiter zur Erde hinabdringen, indem jede folgende die Bahn der vorhergehenden benutzt. — Weitere Blitzaufnahmen mit bewegter Kamera bildet Walter[454]) ab und beschreibt sie im Jahrbuch der hamburgischen wissen-

---

[445]) CR 1903, 886. MetZ 1903, 331 f. — [446]) MetZ 1904, 36—39. — [446a]) SitzbAkWien Juni 1904 u. Jan. 1905. MetZ 1905, 173—75. — [447]) Sitzb. AkStockholm 1902, 243—48. — [448]) SitzbAkWien 13. Nov. 1902. — [449]) PhysZ 1903, 271. — [450]) SitzbAkWien 1904, 1143—57. — [451]) Paris 1905. 338 S. — [452]) Paris. 280 S. — [453]) PhysZ 1902, 168—72. MetZ 1902, 335. — [454]) 1903, 1—36, 5 Taf.

schaftlichen Anstalten. — Em. Touchet[454a]) wies darauf hin, und zwar gleichfalls an Hand einer Photographie, daß an Stelle mehrerer rasch aufeinander folgender Entladungen die Luft längs des Entladungsweges auch zuweilen weißglühend werde.

W. Prinz[455]), Étude de la forme et de la structure de l'éclair par la photographie. — L. v. Szalay[455a]), Über Blitzphotographien. — E. C. Pickering[456]) berichtet über die bis jetzt gelungenen Aufnahmen von Blitzspektra, die in den einzelnen Fällen sich verschieden zeigten. — Ph. Fox[457]) und W. J. S. Lockyer[458]) nahmen gleichfalls Untersuchungen über das Blitzspektrum vor.

Die Stickstofflinien traten besonders stark hervor, Unterschiede bei den einzelnen Blitzen zeigten sich namentlich nach deren Abstand von der Erdoberfläche.

E. Geinitz[459]) konnte bei Liessow in Pommern eine 120 cm lange »Blitzröhre« aus dem Sandboden herausheben.

Berichte von Kugelblitzen findet man u. a. an folgenden Stellen: Ciel et Terre 1904, 544 (L. Rotch); MetZ 1903, 188—189 (L. Pallazo); MetZ 1903, 570—571 (Ad. Höhr); MetZ 1904, 283 (Meusburger); Das Wetter 1904, 119 (W. Jäckel); Das Wetter 1904, 118 (Kleiner); CR CXXXIX, 1904, 465 (Roche); Ann. d. Hydr. 1904, 390—391 (C. Tramborg).

A. Treichel[460]) bringt Beiträge zur Statistik der Blitzschläge in Bäume.

Von den 100 untersuchten Blitzschlägen trafen 22 die Kiefer, 20 die Pappel, 15 die Weide und 14 die Birke, es folgen Linde, Rotbuche, Eiche usw. — In Nordamerika soll die Betula alba dagegen nach langjährigen Beobachtungen nie vom Blitze getroffen werden[461]).

A. J. Henry[462]), Loss of life in the United States by lightning.

Neben Angaben über Blitzschäden in der Epoche 1890—1900, namentlich über die Verluste an Menschenleben, die in den elf Jahren die Zahl 3892 erreichten, finden sich auch Erörterungen über die Wetterlage bei Gewittern. — In Ungarn betrug die Zahl der durch Blitze getöteten Menschen in dem Zeitraum 1897—1901 nach der Statistik von L. v. Szalay[463]) nicht weniger als 798, die Mehrzahl von ihnen wurde auf freiem Felde getroffen.

Die Statistik der Blitzschäden im preußischen Staate von 1885 bis 1898 ergab eine schwache Zunahme derselben.

In den Großstädten wurde 1 Proz. der Schadenfeuer durch Blitzschläge hervorgerufen, auf dem Lande dagegen mehr als 10 Proz.

Otto Steffens[464]) untersuchte die Blitzgefahr in Deutschland von 1854—1901.

Ein richtiges Bild über die Zahl der Blitzschäden ergibt sich nur dann, wenn man die Gesamtzahl der Gebäude in die Betrachtung mit einbezieht. Unter

---

[454a]) CR 1905. Ciel et Terre XXVI, 169—71. — [455]) Brüssel 1903. — [455a]) MetZ 1903, 341—47. — [456]) AstrophysJChicago XIV, 367—69. MetZ 1902, 334. — [457]) AstrophysJ 1903, 294—97. MetZ 1904, 294. — [458]) Nat. 1904, 137. — [459]) ArchVFreundeNaturgeschMecklenburg 1902, 188—92. — [460]) SchrNaturfGesDanzig 1902, 149—54. — [461]) Ciel et Terre XXIII, 284. — [462]) USWeatherBureau, Bull. Nr. 30, Washington 1901. 21 S., 4 Taf. — [463]) JbUngarRAMetErdmagn. XXI, 1903. 71 S. — [464]) Diss. Berlin 1904. 34 S. Z. f. d. ges. Versicherungswissensch. IV.

Berücksichtigung dieses Umstandes gelangt Steffens zu dem Resultat, daß überall in Deutschland in den letzten 30—40 Jahren die Blitzgefahr um das zwei- bis dreifache gestiegen ist, in einzelnen Gebieten sogar noch in viel stärkerem Maße.

3. Gewitter. Albert Gockel[465]), Das Gewitter. Zweite, bedeutend vermehrte Auflage. — Über den Barometerstand bei Gewittern wurden in Holland und in Ungarn Ermittelungen angestellt.

Monné fand für Holland die größte Gewitterhäufigkeit bei etwas unternormalem Luftdruck[466]), während A. Héjas (Die Gewitter in Ungarn, nach den Beobachtungen 1871—1895)[467]) für Ungarn feststellen konnte, daß dort etwa zwei Drittel der Gewitter bei unternormalem, ein Drittel bei übernormalem Luftdruck sich einstellen, die meisten treten bei 740—750 mm Luftdruck auf.

W. Trabert[468]) stellte Untersuchungen über die Einwirkung der Oberflächengestaltung auf die Gewitter an.

Er fand, daß Gewitter sich besonders häufig an dominierenden Bodenerhebungen bilden, und daß in jeder Gegend eine gewisse Zugrichtung der Gewitter vorherrscht, die in der Richtung des Terrainabfalls verläuft.

In einer Studie zur Gewitterkunde in Nord- und Mitteldeutschland erörtert Th. Arendt[469]) das Fortschreiten der Gewitter nach vorwärts und in ihrer Front.

R. Süring[470]) wies an einer am 3. Juli 1898 beobachteten Gewitterböe nach, daß die Gewitter zuweilen wellenförmig in Abständen bis zu 60 km aufeinander folgen. — Jak. Appel[471]) fand für 21 Gewitter in Dänemark eine mittlere Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 39,8 km in der Stunde.

J. Hann[472]) weist auf die scheinbar große Zahl der Gewittertage in Frankreich hin.

Nach den Tabellen in den Annales du Bureau Central für die Jahre 1886 bis 1899 gab es in Frankreich nicht weniger als 294,4 Gewittertage im Jahre. Diese große Zahl rührt daher, daß Frankreich im S und SW Herbst- und Wintergewitter, in der Mitte und im N aber Sommer- und Herbstgewitter hat.

K. Prohaska[473]) machte darauf aufmerksam, daß in den österreichischen Alpenprovinzen neben der ungewöhnlichen Trockenheit des Sommers 1904, obgleich sich diese dort weniger bemerkbar machte als in den angrenzenden Ländern, ein außerordentlicher Gewitterreichtum einherging.

Th. Arendt[474]) ergänzte die Angaben von Hellmann über die Gewitterverhältnisse des Brockens und veröffentlichte eine ausführliche Studie über die Gewitterverhältnisse von Berlin und dessen Umgebung[475]).

Nach 56jährigen Beobachtungen an zwei Berliner Stationen, sowie nach den Beobachtungen verschiedener Stationen in der Umgebung wird die räumliche Verteilung und Zugrichtung, sowie die jährliche und tägliche Periode der Gewitterhäufigkeit für Berlin untersucht. Im jährlichen Gange treten 5 bis 6 Häufigkeitsmaxima auf, von denen die beiden Sommermaxima auf die letzten Juni- und ersten Julitage, sowie die Mitte des August fallen. Im täglichen Gange zeigen sich zwei Nachmittagsmaxima.

---

[465]) Köln 1905. 264 S., 5 Taf. — [466]) MetZ 1904, 39f. — [467]) Auszug MetZ 1904, 280f. — [468]) JbZentralanstMetErdmagn. N. F. XXXVIII, Wien 1902, 25—76. — [469]) Himmel u. Erde 1904, 462—72. — [470]) Ergebn. d. Gewitterbeob. 1898—1900, Berlin 1903. — [471]) SitzbDänischeAkWiss. 1904, Nr. 4. MetZ 1905, 43. — [472]) MetZ 1903, 227f. — [473]) Ebenda 1905, 265. — [474]) Ebenda 1905, 223—29. — [475]) Das Wetter 1904, 265—74; 1905, 9—17.

Von den deutschen Landschaften ist am gewitterreichsten das schlesische Gebirgsland, am gewitterärmsten Schleswig-Holstein, wie R. Süring[476]) nach den 15jährigen Gewitterbeobachtungen in Preußen feststellen konnte.

In Holland zeigt die jährliche Periode der Gewitterhäufigkeit, wie J. A. Monné[477]) mitteilt, ein starkes Maximum im Juli. — J. Hegyfoky[478]) untersuchte die tägliche Periode der Ausbruchszeit der Gewitter im ungarischen Flach- und Bergland.

In bergiger Gegend tritt das Maximum im allgemeinen um 1—2 Stunden früher ein als im Flachlande, vermutlich wegen der stärkeren Insolation an den Bergabhängen. Das Minimum variiert stärker als das Maximum und ist weniger gut ausgebildet; es fällt in die letzten Nacht- und ersten Tagesstunden. Die tägliche Periode wechselt nach den Jahreszeiten ein wenig, die Wahrscheinlichkeit von Nachtgewittern steigert sich gegen das Ende des Sommerhalbjahres hin.

Sir John Eliot, der die stündlichen Beobachtungen der südindischen Stationen Trevandrum und Agustia Pik umfassend bearbeitete[479]), fand, daß in der Zeit von 1—8 Uhr nachmittags in Trevandrum 69 Proz. und auf dem Agustia Pik 83 Proz. aller Gewitter vorkamen.

VII. Änderungen und Schwankungen des Klimas.

1. Klimate der Vorzeit und Änderungen in geologischen Epochen. Säkulare Schwankungen. Frech[480]), Studien über das Klima der geologischen Vergangenheit.

Die Betrachtungen erstrecken sich auf das Klima der paläozoischen Ära, das gleichförmige Klima des Mesozoikums, die klimatischen Änderungen während des Tertiärs und auf die Eiszeit. Die Ursache der Klimaänderungen in den geologischen Epochen erblickt Frech in Schwankungen des Kohlensäuregehalts der Luft.

F. W. Harmer[481]), Influence of Winds upon Climate during the Pleistocene Epoch. — T. G. Bonney[482]), Secular changes of climate. — L. Polluge[483]), Zur Frage der Klimaänderungen und -schwankungen in historischen Zeiten. — H. Hilderscheid[484]) kommt in einer Abhandlung über die Niederschlagsverhältnisse Palästinas in alter und neuer Zeit durch den Vergleich der jetzigen Niederschlagsmessungen mit den Angaben der Bibel und der Mischna zu dem Resultat, daß seit dem Altertum die Niederschlagshöhe sich nicht verändert habe.

2. Die 35jährigen Klimaschwankungen. A. B. Mac Dowall[485]) glaubt in den Temperaturschwankungen Europas die Brücknersche Periode festgestellt zu haben, und auch W. J. S. Lockyer[486]) fand

[476]) Ergebn. d. Gewitterbeob. i. d. J. 1898—1900, Berlin 1903. — [477]) MetZ 1902, 297—302. — [478]) Ebenda 1903, 218—20. — [479]) IndianMetMem. X, Kalkutta 1898/99. Auszug MetZ 1905, 175 (J. Hann). — [480]) ZGesE 1902, 611—29, 671—93. — [481]) QJGeolS 1901, 405—76, 21 K. — [482]) Nat. LXVII, 1902, 150. — [483]) Wiss. Beil. z. Progr. d. Gymn. Salzwedel 1903. Ref. PM 1904, LB Nr. 25. — [484]) ZDPalästinaV 1902, 1—108, 5 Taf. — [485]) Nat. LXVI, 1902, 77f. — [486]) Ebenda LXVIII, 1903, 8—10.

in den Niederschlagsschwankungen einer Reihe über die ganze Erde verteilter Stationen 35jährige Schwankungen auf.

Mac Dowall fand für die durch zehnjährige Mittel dargestellten Jahrestemperaturen von Greenwich (seit 1841), Genf (seit 1826), Bremen (seit 1829) und Wien (seit 1829) ein Maximum im Jahre 1867 und Minima in den Jahren 1855 und 1887. — Lockyers ausgeglichene Niederschlagskurven für die Britischen Inseln, Brüssel, Madras, Bombay, Kapstadt und das obere Ohiotal zeigen Maxima in den Jahren 1815, 1845 und 1878—1883, Minima 1825 bis 1830, 1860 und 1893—1895. Den Mittelpunkt der nächsten nassen Periode würde danach das Jahr 1913 bilden. Die Schwankungen in der Zahl der Sonnenflecken und der Höhe der Niederschläge sollen gut übereinstimmen.

A. B. Mac Dowall[487]) fand für die Summen der Frosttage jedes Winters zu Greenwich im fünfjährigen ausgeglichenen Mittel von 1842 ab eine Übereinstimmung zwischen den Kurven für 1844 bis 1868 und 1877—1901.

3. Die Sonnenfleckenperiode. Einen historischen Überblick über die Forschungen, die über gleichzeitige Änderungen auf Sonne und Erde von Galilei und Kepler bis zur Jetztzeit angestellt wurden, gab N. J. Lockyer[488]) auf der Versammlung des Internationalen Meteorologischen Komitees zu Southport. — W. J. S. Lockyer[489]) fand für die Sonnenfleckenhäufigkeit in den 66 Jahren 1833—1899 eine von einer 35jährigen überlagerte 11jährige Periode.

J. Liznar[489a]) hält aber W. Lockyers Methode zur Ableitung von Perioden der Sonnenflecken für unzweckmäßig. Wenn man dagegen die Perioden der meteorologischen Elemente ermittelt, so erhalte man nach ihm für die Zeit seit 1830 eine deutliche 33jährige Periode, entsprechend der Brücknerschen.

N. Lockyer und W. Lockyer[490]) untersuchten den Luftdruck und Regenfall an einigen indischen Stationen für die Periode 1860 bis 1901 in bezug auf eine Beeinflussung durch Veränderungen auf der Sonne.

Sie finden eine 3¼jährige Periode der Luftdruckveränderungen, die durch die gleichzeitigen Breitenänderungen der Sonnenflecken und die Ausbrüche von Protuberanzen bedingt sein soll, wie auch einen Einfluß der elfjährigen Sonnenfleckenperiode auf die Luftdruckschwankungen; die Wirkung der Sonnentätigkeit auf die Niederschläge soll sich dagegen nur mit einer Verzögerung äußern.

R. Merecki[491]) fand einen Einfluß der Sonnentätigkeit auf die unperiodischen Luftdruckveränderungen zu Warschau und an anderen Orten.

Ein den normalen Gang der Luftdruckwellen störender Einfluß der Sonnentätigkeit müßte sich besonders für die Wendepunkte der Kurve, welche die Summen der Abweichungen der monatlichen Werte des Luftdrucks von den normalen darstellt, geltend machen. Tatsächlich ergaben sich auch für diese Punkte höhere Sonnenfleckenzahlen; insbesondere trat die von den Lockyers gefundene drei- bis vierjährige Periode auf. — F. H. Bigelow[492]) fand für die Veränderungen des Luftdrucks und der Temperatur einer großen Zahl über die

487) Nat. LXVIII, 1903, 600. — 488) Ebenda LXIX, 1904, 351—57. Ciel et Terre XXV, 128—37, 169—78, 209—15. — 489) PRS LXVIII, 1901, 285. MetZ 1902, 59—71. — 489a) MetZ 1902, 327. — 490) CR CXXXV, 1902, 361—64. PRS Juni 1902. MetZ 1902, 423—25. — 491) MetZ 1904, 11—18. — 492) MWR 1903, 509—16.

ganze Erde verteilter Stationen gleichfalls eine etwa dreijährige Periode, während ein Einfluß der elfjährigen Sonnenfleckenperiode nicht erkennbar war.

Die Beziehungen der Schwankungen des Niederschlags in Sachsen 1864—1900 zu den Sonnenfleckenrelativzahlen suchte P. Schreiber zu ermitteln[493].

Schreiber untersuchte sein Material auf die 11jährige, die 35jährige und 110jährige (Reissche) Periode hin. Die letztere mußte ganz fallen gelassen werden, eine 35jährige Periode trat nur in einzelnen Strecken der Kurve hervor, und statt ihrer machte sich eine 25—27jährige Periode bemerkbar, außer der 11jährigen Periode ließen sich noch Unterschwingungen der letzteren nachweisen. — Subha Rav[494]) konstatierte für den Zeitraum 1811—1900 zu Madras ein Zusammenfallen der Minima des Niederschlags (und Maxima der Temperatur) mit Sonnenfleckenminima und der Zeiten größten Niederschlags mit Höhepunkten der Sonnentätigkeit. — Buchan[495]) fand dagegen für Schottland, daß das Maximum der Niederschläge sich gegen das Maximum der Sonnenfleckenzahlen innerhalb der elfjährigen Periode um 6—7 Jahre verspätete, während die Minima der Niederschläge denen der Sonnentätigkeit etwas vorausgehen. An der Westküste Englands ist die Verteilung der Niederschläge über die Sonnenfleckenperiode die gleiche wie in Schottland, während an der Ostküste noch ein zweites Maximum der Niederschläge zu Beginn der Sonnenfleckenperiode auftritt. — Nach C. Kaßner[496]) entsprachen in der Zeit von 1877—1901 den Maxima der Sonnenflecken Minima in dem Auftreten der Zugstraße Vb und in der Niederschlagshöhe der von dieser Zugstraße berührten Gegenden.

Die Untersuchungen Köppens über den Zusammenhang der Sonnenflecken mit den Schwankungen der Jahrestemperatur hat Ch. Nordmann[497]) wieder aufgenommen.

Aus der Zusammenstellung der Abweichungen von der mittleren Jahrestemperatur bei einer Anzahl tropischer, namentlich südindischer Stationen (außerhalb der Tropen sind die Temperaturschwankungen ganz unregelmäßig) in dem Zeitraum 1870—1900 ergibt sich, daß die Temperaturkurve umgekehrt wie die Sonnenfleckenkurve verläuft. Die Wirkung der Sonnenflecken bestände also in einer Herabsetzung der mittleren Temperatur an der Erdoberfläche. — A. Angot[498]) kam auf Grund zehnjähriger Beobachtungen einer Station auf Guadeloupe zu demselben Resultat. Er erhielt für die Variation der Jahresmittel der Temperatur die Formel: $22{,}17^\circ - 0{,}00894^\circ\, r$, wobei r die Relativzahlen der Sonnenflecken nach Wolf bedeutet, so daß also einer Zunahme der Sonnenflecken eine Abnahme der Temperatur entspricht. — O. V. Johannsson[499]) versuchte nun die Frage zu lösen, wie die zur Zeit der Fleckenmaxima heißere Sonnenoberfläche eine Verminderung der Temperatur an der Erdoberfläche herbeiführen kann. Für mittlere und höhere Breiten hat man keinen bestimmten Zusammenhang zwischen Sonnentätigkeit und Lufttemperatur ermitteln können, und Beobachtungen, die Johannsson aus Finnland mitteilt, lassen eher eine Erhöhung der Temperatur durch die Verstärkung der Sonnentätigkeit erkennen[500]). Das letztere ist auch a priori anzunehmen und für die Temperaturverminderung in den Tropen eine sekundäre Ursache zu suchen. Diese findet Johannsson in der Zunahme der Bewölkung und Verdunstung, deren Gang in den Tropen dem der Temperatur entgegengesetzt ist, während in höheren Breiten einer größeren Bewölkung eine höhere Jahrestemperatur entspricht (da in den

[493]) Das Klima des Kgr. Sachsen, H. 7, Chemnitz 1903. — [494]) MWR 1902, 438—40. — [495]) JScottMetS 1903, 117—27. MetZ 1904, 413f. (J. Hann). — [496]) AnnHydr. 1903, 101—04. — [497]) CR CXXXVI, 1903, 1047—49. MetZ 1903, 320f. — [498]) AnnSMétFr. 1903, 93—97. CR CXXXVI, 1903, 1245f. MetZ 1903, 321. — [499]) MetZ 1905, 145—59. — [500]) Dasselbe fand für Europa auch A. B. Mac Dowall (Nat. LXIX, 1904, 607f.).

Tropen die Sommer-, in der gemäßigten Zone die Wintertemperatur die Jahrestemperatur bestimmt). Der größte Teil der zugeführten Wärme würde also zur Verdunstung verbraucht, dadurch werden die Niederschläge vergrößert und hierdurch wieder die Temperatur erniedrigt. — J. Hann weist aber in einem Zusatz darauf hin, daß durch diesen Erklärungsversuch die Schwierigkeiten nur noch vergrößert werden, da eine verringerte Temperatur nicht gut von einer gesteigerten Verdunstung begleitet sein könne.

4. *Einfluß des Mondes auf das Wetter.* Ein Versuch von A. Mac Dowall[501]), aus nur elfjährigen Beobachtungen zu Greenwich einen Einfluß des Mondes auf den Regenfall zu konstruieren, wurde von H. R. Mill und W. Ellis zurückgewiesen. — A. B. Mac Dowall[502]) fand für Greenwich, V. Ventosa[503]) für Madrid, daß die Gewitter bei Vollmond seltener wären als bei Neumond, S. J. Johnson[504]) fand für Bridport das Gegenteil. — W. H. Pickering[505]) glaubt für die Zeit zwischen Neumond und erstem Viertel eine kleine Zunahme, für die Zeit zwischen Vollmond und letztem Viertel eine geringe Abnahme der Gewitterneigung konstatieren zu können. — A. B. MacDowall[506]) fand für die unausgeglichenen Kurven des Luftdrucks auf dem Ben Nevis und die Mondphasen für die Jahre 1884—1886, 1888—1889 und 1891 bis 1892 eine leidliche Übereinstimmung. Die zwischenliegenden Jahre 1887 und 1890 werden fortgelassen, da in ihnen der Parallelismus nicht vorhanden ist. — Derselbe[507]) fand für die Zeit vom Oktober 1889 bis März 1900 immer dieselbe Beziehung zwischen den Mondphasen und den siebentägig ausgeglichenen Werten der relativen Feuchtigkeit.

P. Coeurdevache[508]) fand für den Zeitraum 1691—1899, indem er die mittleren Niederschlagssummen für jedes Jahr der 19jährigen Mondperiode zusammenstellte, Niederschlagsmaxima von zunehmender Stärke und jedesmal von einem Minimum gefolgt im zweiten, siebenten und elften bis zwölften Jahre der Mondperiode. — G. Lamprecht[509]) trennte die Beobachtungen von 40 norddeutschen Stationen in den 38 Jahren 1857—1894, sowie von durchschnittlich 98 Stationen auf Java und Madura in den 24 Jahren 1879—1902 für die Neumond- und Vollmondzeiten, je nachdem diese mit der Erdnähe zusammenfallen oder nicht.

Für beide Gebiete, Norddeutschland und Java, in denen der meiste Regen beim höchsten Sonnenstand fällt, ergab sich Zunahme des Regens bei Vollmond-Erdnähe und Neumond-Erdferne, Abnahme bei Vollmond-Erdferne und Neumond-Erdnähe. Betrachtet man dagegen nur den synodischen oder nur den anomalistischen Monat, findet man keinen Einfluß des Mondes, da die verschiedenen Stellungen sich ausgleichen.

L. Edler v. Klement[510]) untersucht 50jährige Beobachtungen

---

[501]) SymonsMetMag. 1901, 165—67. MetZ 1902, 239. — [502]) Nat. LXV, 1902, 367. — [503]) MetZ 1902, 289. — [504]) SymonsMetMag. 1902, 108. — [505]) Science 1903, 218. — [506]) MetZ 1904, 80. — [507]) Ebenda 81. — [508]) Ann. SMétFr. 1903, 106f. — [509]) NatWschr. 11. Sept. 1904. MetZ 1904, 517f. — [510]) Diss. Rostock 1904. 58 S.

(1853—1902) der Station Schwerin auf die Beziehungen des Mondes zu den Gewittern hin.

M. Möller[511]), Eine Frage! Soll die Meteorologie einen fortlaufenden Vergleich zwischen Mondstellung und Witterung in ihren Arbeitsplan aufnehmen oder soll wie bisher dieser Einfluß nur durch gelegentliche private Arbeiten einzelner Forscher weiter verfolgt werden?

VIII. Phänologie und angewandte Klimatologie.

1. Phänologie. Die phänologischen Beobachtungen in Deutschland stellt E. Ihne zusammen in den Berichten der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde; die englischen Beobachtungen bespricht Edw. Mawley im Quarterly Journal. An sonstigen Veröffentlichungen über die Beziehung des Klimas zur Pflanzenwelt seien genannt:

Ch. E. Linney[512]), Climate and Vegetation. — E. Vanderlinden[513]), Les végétaux et la gelée. — J. Schneider[514]), Über die Verzögerung des Frühlingseintritts mit wechselnder geographischer Breite. — H. J. Klein[515]), Der Einfluß des Windes auf die Vegetation der ostfriesischen Inseln. — J. Hegyfoky[516]), Die Schwankung der Aufblühezeit und die Temperatur in Ungarn. — Johanna Ziegler[517]), Thermische Vegetationskonstanten. Aus dem Nachlaß von Prof. Dr. Jul. Ziegler zusammengestellt. — E. Ihne[518]), Phänologische Karte des Frühlingseinzugs im Großherzogtum Hessen, Zugleich Karte des Beginns der Apfelblüte und Belaubung der Stieleiche. — P. Holdefleiß[519]), Die Abhängigkeit der Ernteerträge von den Witterungsfaktoren. — W. N. Shaw[520]), On the relation between Autumnal Rainfall and de Yield of Wheat of the following Year.

E. Hübner[521]), Wetterlagen und Vogelzug. Die Rotkehlchenwanderung an der deutschen Ostseeküste und über den europäischen Kontinent. — Die Ankunftszeit der Vögel im Frühjahr (Beob. von Baumette bei Angers an der unteren Loire 1874—1901)[522]). — J. Hegyfoky[523]), Die Frühlingsankunft der Wandervögel und die Witterung in Ungarn. — E. Vanderlinden[524]), Influence de la direction du vent sur les migrations de certains oiseaux dans l'Amérique du Nord.

2. Angewandte Klimatologie. W. L. Dallas[525]), The variation of the population of India compared with the variation of rainfall in the decennium 1891—1901 (der Zeit des Regenmangels ent-

---

[511]) Braunschweig 1903. 30 S. — [512]) Proc. II. Convent Weather Bur. Officials, Milwaukee 1901, 98—1904. — [513]) Ciel et Terre 1904, 121—28. — [514]) MetZ 1902, 237. — [515]) Gaea 1902, 377f. — [516]) MetZ 1903, 255—64. — [517]) Frankfurt a. M. BerSenckenbgNaturfGes. 1904, 75—90. — [518]) HessLandw. Ztg. 1905. — [519]) Das Wetter 1904, 205—11, 237—40. — [520]) PRS Febr. 1905. — [521]) NovaActaLeopKarolinAkNaturf. LXXXIV, Halle 1905, 311—409, 4 Taf. — [522]) MetZ 1902, 332. — [523]) Ebenda 1903, 58—64. — [524]) Ciel et Terre 1904, 324. — [525]) QJ Okt. 1904.

spricht eine Abnahme der Bevölkerung). — H. Denis[526]), La suicide et la corrélation des phénomènes moraux en Belgique. Im § 3 wird der Einfluß der Witterungsverhältnisse auf die Selbstmorde besprochen. — R. de C. Ward[527]), Weather and Tetanus. — K. Rudel[528]), Sonnenscheindauer und Influenza.

C) Spezielle Klimatologie.

I. Polargebiete.

C. Passerat[529]) machte unter Zuhilfenahme der neuesten Beobachtungsergebnisse den Versuch, für die beiden Polarkalotten Isothermenkarten für Sommer und Winter zu entwerfen, auf denen besonders das Vordringen kälterer Luftmassen zwischen den Festländern gegen den Indischen und Atlantischen Ozean hervortritt.

Arktis. Jul. Hann[530]) stellte für Franz Josef-Land die Temperatur- und Luftdruckmittel und Extreme zusammen, wie sie von Weyprecht (August 1872 bis April 1874), Leigh Smith (Oktober 1881 bis April 1882), Jackson (September 1894 bis September 1896), Nansen (September 1895 bis Juli 1896), Wellmann (April 1898 bis Juli 1899) und dem Prinz von Savoyen (April 1899 bis Juli 1900) beobachtet worden waren.

Besonders ausführliche Tabellen konnten für Kap Flora und Kap Tegetthoff aufgestellt werden.

Die Beobachtungen auf der Italienischen Expedition an der Teplitzbai vom 11. August 1899 bis 12. August 1900 wurden in extenso unter dem Titel veröffentlicht Osservazioni scientifiche eseguite durante la spedizione polare di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia, Duca degli Abruzzi, 1899—1900[531]).

Die meteorologischen Beobachtungen sind von G. B. Rizzo[531a]) bearbeitet. Die Temperatur der Teplitzbai im äußersten N von Franz Josefsland (81° 47′ N, 58° 4′ E) wurde relativ mild gefunden: Jahr —13,7°, Februar —29,7°, Juli + 2,3°. Absolutes Minimum —44°. Die Temperatur blieb vom 22. September bis 10. Juni unter dem Gefrierpunkt. Nordost- und Ostwinde herrschten vor. — Rizzo[532]) untersuchte nach dem Material der italienischen Expedition die tägliche Drehung des Windes auf Franz-Josef-Land und fand auch für diese hohe Breite eine Drehung mit der Sonne.

Auf Spitzbergen waren in den Jahren 1899—1902 verschiedene Gradmessungs-Expeditionen tätig. Die Beobachtungen der schwedischen Expedition, die 1899 und 1900 an der Treurenbergbucht sich aufhielt, wurden von J. Westmann[533]) veröffentlicht.

Die Publikation enthält die stündlichen Beobachtungswerte vom August 1899 bis August 1900 in extenso. — Die Schneemessungen, die Beobachtungen auf einer benachbarten Bergstation und auf dem Meere folgten in weiteren Lieferungen des großen Werkes[534]).

---

[526]) MémAcRBelgique 1905. 54 S., 2 Taf., 4 Diagr., 1 K. — [527]) Science 1902, 111f. — [528]) Das Wetter 1904, 89f. — [529]) AnnG 1904, 289. — [530]) MetZ 1904, 547—55. — [531]) Mailand 1903. Ref. MetZ 1903, 238. — [531a]) a. a. O. 211—415. — [532]) MetZ 1904, 141f. — [533]) Stockholm 1904. Gr.-4°, 215 S., 3 Taf. Auszug MetZ 1905, 189—91. — [534]) Stockholm 1905.

Auch von der norwegischen Nordpolarexpedition, die 1893 bis 1896 unter der Leitung von Nansen stattfand, sind die meteorologischen Ergebnisse, bearbeitet von H. Mohn[535]), inzwischen erschienen.

J. Hann[536]) untersuchte die Temperaturverhältnisse der Station Angmagsalik an der Ostküste Grönlands im Vergleich zu Stationen unter gleicher Breite an der Westküste Grönlands, auf Island und in Norwegen.

Eine sehr starke Temperaturabnahme, hervorgerufen durch den kalten Grönlandstrom, besteht namentlich im Winter zwischen Island und der Ostküste Grönlands. Zwei Föhnerscheinungen werden auf das Luftdruckmaximum über Innergrönland zurückgeführt.

Engell[537]), Über die Windverhältnisse im Sommer an der Küste von Grönland.

Sowohl an der Ost- wie an der Westküste herrschen im Winter Landwinde, im Sommer Seewinde. Die Landwinde erklären sich aus dem winterlichen Maximum über dem Inlandeis. Die sommerlichen Seewinde wurden von Paulsen damit erklärt, daß die Sommertemperatur an der von kalten Strömungen bespülten Küste verhältnismäßig niedriger sei als auf dem 2000 m hohen Innern. Da nun Engell beobachtet hat, daß erstens an der Küste häufig Regen und Weststurm herrschte, während über dem Inlandeis der Himmel hell war, anderseits der Wind vom Rande des Inlandeises immer nach außen wehte, würde die Luft sowohl von der Küste wie vom Inlandeis her nach der Mitte des eisfreien Küstenlandes streben, das am stärksten erwärmt wird, und dort aufsteigen.

Antarktis. H. Arctowski[538]), La météorologie des régions antarctiques et la coopération internationale dans les explorations polaires.

Die bisherigen Südpolarexpeditionen stellten nach der Meinung des Verfassers nur einen ersten Schritt auf einem zu betretenden Wege dar, eine vorläufige Orientierung, der die eigentliche planmäßige Erforschung vermittelst einer möglichst großen Zahl gleichzeitig arbeitender, um den Pol herum verteilter Stationen nun zu folgen hätte; ein Plan, der nur durch internationale Vereinbarung zu erreichen wäre.

Sir Cl. Markham[539]) hielt in der Jahresversammlung der Geographischen Gesellschaft zu London am 22. Mai 1905 einen Vortrag, in dem er aus dem Auftreten warmer und feuchter Südwinde, wie sie die englische Expedition beobachtete, auf einer Unterbrechung der Landmasse zwischen Viktoria- und Eduard VII.-Land schloß.

A. Supan[540]) faßte die Ergebnisse der Gauß- und der Discovery-Expedition kurz zusammen.

Eine Zusammenstellung der von den verschiedenen Expeditionen gewonnenen Monatstemperaturen findet sich in der Zeitschrift Ciel et Terre[541]).

Es sind nun noch die wissenschaftlichen Veröffentlichungen über die jüngsten Südpolarexpeditionen — abgesehen von der belgischen Expedition, die einige Jahre früher als die anderen stattfand, handelt es sich um vorläufige Mitteilungen — zusammenzustellen:

---

[535]) Christiania, London u. Leipzig 1905. 659 S., 20 Taf. — [536]) MetZ 1904, 330—34. — [537]) Ebenda 1903, 274—76. — [538]) Ciel et Terre XXV, 581—85. — [539]) Ebenda XXVI, 229—33. — [540]) PM 1902, 238—40. — [541]) XXVI, 119—22.

Temperatur und Luftdruck auf Kaiser Wilhelm II.-Land, 22. Februar 1902 bis 8. Februar 1903 [542]. — W. Meinardus [543], Die Winde auf Kaiser Wilhelm II.-Land 1902—03. — Derselbe [544], Über die Windverhältnisse an der Winterstation des »Gauß«.

Expédition Antarctique Belge. H. Arctowski [545], Rapport sur les observations météorologiques horaires. — Derselbe [546], Aperçu des résultats météorologiques de l'hivernage antarctique de la »Belgica«. — Derselbe [547], Sur la variabilité de la température dans les régions antarctiques. Die Temperaturschwankungen von einem Tage zum anderen sind in der Antarktis wegen des häufigen Vorüberganges von Barometerdepressionen sehr groß.

Temperatur auf Viktorialand Februar 1902 bis Januar 1903 [548]. — Beobachtungen zu Kap Adare auf Viktorialand März 1899 bis Januar 1900 [549].

R. C. Moßman [550], Beobachtungen an der Scotiabai auf der Laurieinsel, Südorkneys, April 1903 bis Ende 1904. — Temperatur an der schottischen Station auf den Südorkneys April bis Oktober 1903 [551].

G. Bodmann [552], Beobachtungen der schwedischen Expedition zu Snow Hill auf Grahamland März 1902 bis Okober 1903.

II. Europa.

a) Skandinavien.

1. *Norwegen.* Die jährlichen Niederschlagsmengen sämtlicher norwegischer Stationen von 1867—1902 resp. bis 1903 sind zusammengestellt in den vom Meteorologischen Institut herausgegebenen Nedbøriagttagelser i Norge [553]. — G. Holtsmark og A. K. Andersen [554], Maaling of temperaturforholdene i Jorden paa norske stationer i aarena 1893—1902. — G. Holtsmark [555], Rettelser til »Temperaturforholdene i Jorden paa norske Stationen 1893 bis 1902«. — Über das Niederschlagsdefizit, das sich im Sommer 1904 auch in Norwegen bemerkbar machte, berichtet Aksel S. Steen [556]. — Ch. Rabot [557] weist auf die starken Schneefälle in Norwegen im Winter 1901 auf 1902 hin.

2. *Schweden.* H. E. Hamberg [558] veröffentlichte 42jährige (1859—1900) Temperaturmittel von 56 schwedischen Orten. — Aus der Feder desselben Autors stammt eine Abhandlung über die Sommernachtfröste in Schweden 1871—1900 [559].

3. *Dänemark.* Das Klima der Küstengebiete Islands behandelte in einem Vortrag auf dem internationalen Kongreß für Meereskunde zu Kopenhagen im Jahre 1902 M. V. Willaume-Jantzen [560].

---

[542] VeröffInstMeeresk. Berlin 1903, H. 5. — [543] MetZ 1905, 424. — [544] Vh. XV. D. Geogr.-Tag zu Danzig 1905, 35—48, 1 Taf. — [545] Antwerpen. Gr.-4°, 150 S., 23 Taf. — [546] AnnMét. 1904, Brüssel 1904. 41 S. — [547] CR CXXXIX, 1904, 90—92. MetZ 1904, 423 (J. Hann). — [548] Symons MetMag. 1903, 61. MetZ 1903, 274. PM 1903, 275. — [549] MetZ 1905, 319. — [550] ScottGMag. 1905, 417—28. MetZ 1905, 508—13. — [551] LaG 1904, 188. — [552] PM 1904, 117. — [553] Jahrg. VIII u. IX. — [554] Norges Landbrugshøiskoles Skrifter Nr. 6, Kristiania 1903. 24 S. — [555] Kristiania 1905. 6 S. — [556] LaG XII, 1905, 99—102. Naturen 1905. — [557] LaNat. 1902, 154. — [558] MetZ 1904, 521—23. — [559] VhAkStockholm XXXVIII, 1904. Nr. 1. — [560] 14 S.

Bei einem Seeklima mit kühlem Sommer und mildem Winter tritt infolge von Nordwinden und herbeigeführtem Blockeis doch nicht selten strenge Kälte auf. Heftige Stürme und rasche Luftdruckschwankungen sind häufig, die Jahresmenge der Niederschläge schwankt an den verschiedenen Küsten zwischen 373 und 1267 mm, wovon die Hauptmasse im Herbst und Winter fällt. Die Mitteltemperatur der Ostküste beträgt im Winter —1 bis —4°, im Sommer 6 bis 7°, im Jahre 1 bis 2°; die der Süd- und Westküste im Winter +1 bis —2°, im Sommer 9 bis 10°, im Jahre 3 bis 4°.

Die Beziehungen der Witterungsanomalien auf Island in dem Zeitraum 1851—1900 zu den gleichzeitigen in Nordwesteuropa untersuchte J. Hann[561]).

Die Verlagerungen und Veränderungen des isländischen Minimums haben einen weitgehenden Einfluß auf die Gestaltung der Wetterlage in Nordwest- und auch noch in Mitteleuropa. Aus der Vergleichung der Temperatur- und Luftdruckmittel zu Stykkisholm mit denen zu Greenwich und Brüssel während eines 50jährigen Zeitraums ergibt sich, daß eine Vertiefung des Luftdruckminimums bei Island eine Erhöhung der Wintertemperatur über Nordwest- und Mitteleuropa, eine Abschwächung des ersteren eine Erniedrigung der letzteren zur Folge hat. Das Azorenmaximum steht zu dem isländischen Minimum insofern in einer gewissen Wechselbeziehung, als sich bei Erhöhung des ersteren das letztere meist vertieft.

b) Großbritannien und Irland.

Fr. C. Bayard[562]) veröffentlichte eine Untersuchung über das Klima Englands von 1891—1900, die sich an eine frühere Untersuchung für die Jahre 1881—1890 anschließt. Eine zusammenfassende Darstellung für den ganzen 20jährigen Zeitraum ließ derselbe Verfasser folgen[563]). — Temperaturtafeln für die Britischen Inseln, die den 30jährigen Zeitraum 1871—1900 umfassen, wurden vom Meteorological Council publiziert[564]).

Sie enthalten genauere Angaben für vier Stationen (Valencia, Aberdeen, Falmouth und Kew), sowie für 117 weitere Stationen die Mittel und Extreme für jeden Monat und das Jahr. Für die Stationen, welche während der ganzen 30 Jahre beobachtet wurden, sind auch die Abweichungen der fünfjährigen Mittel vom 30jährigen gegeben.

W. N. Shaw[565]) untersuchte die jahreszeitlichen Temperaturschwankungen der Britischen Inseln in ihrem Zusammenhang mit der Richtung der Winde unter Zugrundelegung des 25jährigen Zeitraums 1871—1895.

Der jährliche Gang der Temperatur an den vier Stationen Kew, Falmouth, Aberdeen und Valencia zeigt außer der ganzjährigen noch eine halbjährige Periode, durch die der Winter gemäßigt aber länger, der Sommer wärmer und kürzer wird; ihre Maxima fallen auf Anfang Februar und Anfang August, die Minima auf die ersten Tage von Mai und November. Die halbjährige Periode ist unabhängig von der relativen Häufigkeit des Auftretens der Minima und Maxima; sie ist dagegen teilweise bedingt durch eine gleiche Periode in dem Auftreten der warme und kühle Luft herbeiführenden Winde. Dieselbe Periode zeigen aber auch die Temperatur des Meerwassers der englischen Gewässer und

[561]) MetZ 1905, 64—77. — [562]) QJMetS XXVIII, 1902, 253—81. — [563]) Ebenda XXIX, 1903, 1—18. — [564]) London 1904. 4°, 120 S., 6 Taf. — [565]) PRS LXIX, 1901, 61—85.

die Größe des barometrischen Gradienten zwischen London einerseits und Valencia und Aberdeen anderseits.

Eine Studie über die Verteilung des Regenfalles auf den Britischen Inseln veröffentlichte H. R. Mill[566]).

Außer Zusammenstellungen der mittleren und der extremen Jahresmengen von 291 Stationen für die Zeit von 1870—1899 (der Verfasser hält diesen 30jährigen Zeitraum für geeignet zur Feststellung langjähriger Mittelwerte) enthält die Arbeit Karten der mittleren Verteilung des Niederschlags sowie für die Extremjahre 1872 und 1887. Die mittlere Niederschlagshöhe von England beträgt 803 mm, von Wales 1258 mm, von Schottland 1190 mm, von Irland 1074 mm und von der Insel Man 880 mm, diejenige der Britischen Inseln 997 mm.

Eine Untersuchung über die Stürme an den Küsten ganz Großbritanniens wurde von F. J. Brodie[567]) veröffentlicht, eine solche für die Küsten Schottlands allein von A. Buchan[568]).

Die eingehende Monographie Brodies erstreckt sich auf den 30jährigen Zeitraum 1871—1900. Der erste Teil der Arbeit behandelt die zeitliche Verteilung der Stürme. Auf das Jahr entfallen im Durchschnitt 48—49 Stürme, die meisten auf den Januar, die wenigsten auf Juni und Juli. Der zweite Teil ist der örtlichen Verteilung der Stürme gewidmet; in den irischen und schottischen Gewässern treten danach mehr Stürme auf als im Kanal und an der englischen Ostküste; letztere hat nur etwa halb so viel Stürme wie Irland. — Die Untersuchung von Buchan stützt sich auf die Beobachtungen an den schottischen Leuchttürmen 1881—1900. Das Maximum der Sturmhäufigkeit tritt in Schottland im Dezember, das Minimum im Juni ein; am meisten von Stürmen heimgesucht sind die äußeren Hebriden, am meisten geschützt vor ihnen die Ostküste Schottlands.

Lokalklimatische Untersuchungen liegen vor für die Stationen Oxford, Edinburgh, Ben Nevis, Greenwich, Rousdon, Manchester, London, Insel Jersey.

R. T. Guenther[569]), Lufttemperatur und Regen zu Oxford 1882—1903. — R. C. Mossmann[570]) veröffentlichte eine Monographie über das Klima von Edinburgh, in der er außer Zusammenstellungen der Beobachtungsergebnisse für die Zeiträume 1891—1900 und 1851—1900 auch die langjährigen Mittel der meteorologischen Elemente mitteilt. — A. Buchan und O. R. Traill[571]) veröffentlichten die Stundenwerte aller meteorologischen Elemente auf den Ben Nevis 1888—1892. — A. Watt[572]) untersuchte die Beziehungen zwischen den Niederschlagsmengen auf dem Gipfel und am Fuße des Ben Nevis 1885 bis 1903. — Die Monatswerte des Niederschlags am Observatorium zu Greenwich für den Zeitraum 1815—1903 stellte W. C. Nash[573]) zusammen. — Die Durchschnittsmenge des jährlichen Niederschlags betrug 619 mm, am regenreichsten war das Jahr 1903 mit 903 mm, am regenärmsten 1858 mit 416 mm. — Stündliche Mittelwerte der Windgeschwindigkeit zu Rousdon (im östlichen Devonshire) von 1896—1900[574]). — Tabelle der Regenmengen 1851—1903 zu Manchester[575]). — 40jährige Mittel- und Extremwerte des Niederschlags zu London (1858—1897) gibt R. Mill[576]). — Die Niederschlagsverhältnisse zu Camden Square für 1858—1902 stellte H. S. Wallis[577]) dar. — Das Klima

---

[566]) PICivEng. 1903/04. 91 S. — [567]) QJMetS 1902, 121—57; 1903, 151—77. — [568]) JScottMetS XII, 1903, 12—20. MetZ 1903, 224f. — [569]) SymonsMetMag. 1904, 73. — [570]) TRSEdinburgh XL, 1902, 479—509. — [571]) Ebenda XLII, 1902. — [572]) JScottMetS XIII, 1905, 14. — [573]) QJMetS 1904, 291—306. MetZ 1905, 30. — [574]) QJMetS 1902, 36—38. — [575]) Symons MetMag. 1904, 174. — [576]) MetZ 1903, 572f. — [577]) British rainfall 1902. London 1903.

der Insel Jersey behandelte nach zehnjährigen Beobachtungen (1894—1903) Marc Dechevrens[578]). Die Temperatur des Jahres ist 10,9°, des Februar 5,4°, des Juli und August 16,8°; die absoluten Extreme waren —10,2° und 32,1°. Die Regenhöhe beträgt 754 mm.

c) Frankreich.

Die Lücke, welche Frankreich unter den europäischen Staaten in Bezug auf langjährige, auf die gleiche Periode bezogene und auf wahre Mittel korrigierte Monats- und Jahrestemperaturen immer noch bot, hat A. Angot[579]) auszufüllen unternommen durch die Aufstellung der Temperaturmittel von 24 Normalstationen in Frankreich und seiner Umgebung.

Es sind die Mittel für die einzelnen Monate und Jahre des 50jährigen Zeitraums 1851—1900, sowie für die einzelnen Lustren und Dezennien zusammengestellt.

Eine Diskussion der Ergebnisse dieser Zusammenstellungen gab Angot[580]) in den Annales de géographie.

Auch diese Untersuchung beschränkt sich nicht auf Frankreich, sondern greift auf die Schweiz, Belgien, England usw. über. Nachdem einleitend die Qualität der Beobachtungen diskutiert und die tägliche Variation der Temperatur entwickelt ist, werden die Temperaturverteilung in den einzelnen Monaten sowie die thermischen Eigentümlichkeiten der einzelnen Landschaften betrachtet. Isothermenkarten für das Jahr (in halben Graden) und die einzelnen Monate (in ganzen Graden) sind beigegeben.

Einen Beitrag zur Niederschlagsverteilung in Frankreich lieferte A. Angot[581]) durch Mitteilung der monatlichen und jährlichen Mittelwerte für Paris, Nantes, Clermont-Ferrand und Marseille 1881 bis 1900.

Lehrreich ist die Verschiedenheit im jährlichen Gange des Niederschags je nach dem zugrunde gelegten Schwellenwert desselben. Das absolute Tagesmaximum des Niederschlags bewegt sich zwischen 50,6 mm in Paris und 221,5 mm in Marseille.

Gleichfalls auf die Periode 1881—1900 erstreckt sich eine Untersuchung von R. Blanchard[582]) über die Niederschlagsverhältnisse der nordfranzösischen Ebene.

Auf Grund der Beobachtungen von 48 Stationen (von denen aber nur 14 während der ganzen Zeit in Tätigkeit waren) sind Niederschlagskarten für die Monate und das Jahr entworfen. Die Niederschlagshöhe wächst in der ersten Jahreshälfte vom Meere gegen das Innere zu, vom August bis Dezember ist es umgekehrt. Außerdem sind die pluviometrischen Koeffizienten der Stationen für vier Monate berechnet und kartographisch dargestellt.

Die Regenverhältnisse der Vendée behandelte Max. Sorre[583]).

Der Zeitraum 1879—1898 ist zugrunde gelegt. Die Niederschlagshöhe wächst von der Küste nach dem Innern mit der Höhe von 526 bis auf 1015 mm, im östlichen Teile des Gebiets ist sie wieder geringer.

---

578) XI. JBer. d. Obs. S. Louis auf Jersey f. d. J. 1904. Auszug MetZ 1905, 233. — 579) AnnBurMétFr. f. 1897 u. 1900. Ref. MetZ 1903, 333—35 (J. Hann). — 580) 15. Juli 1905. Auszug Ciel et Terre XXVI, 427—42. — 581) AnnSMétFr. 1902, 1—5. — 582) AnnG XI, 1902, 203—30. — 583) Ebenda XIII, 1904, 56—63.

Eine Studie von J. Jaubert[584]) über die Regenverhältnisse von Paris und dessen Umgebung führte zu dem Ergebnis, daß Paris meist niederschlagsärmer als seine Umgebung ist.

Über die scheinbare Häufigkeit der Gewitter in Frankreich ist bereits im Abschnitt »Gewitter« berichtet worden.

Gewitter und Hagel im Departement Hérault 1875—1899[585]).

C. Passerat[586]) veröffentlichte eine kartographische Darstellung der Verteilung der Zahl der Frosttage in Frankreich.

Klima einzelner Orte: Dijon, Toulouse, Tours, Perpignan, Montdidier, Montpellier, Valence sur Rhône, Grenoble, Montbéliard.

Ch. Mocquery[587]), Le climat de Dijon. — Dezenniumsmittel von Luftdruck, Temperatur und Niederschlag zu Montdidier 1791—1870[588]). — H. Duchaussoy[589]), Observations météorologiques de Victor et Camille Chaudon, à Montdidier (1783—1869). — B. Baillaud[590]), Étude sur le Climat de Toulouse de 1863—1900. — R. Mercier[591]), Étude climatologique de la Touraine. — Fines[592]), Über den Regenfall zu Perpignan 1851—1900. — Fines[593]), La pluie dans le département des Pyrénées—Orientales 1851—1900. — Niederschläge zu Montpellier 1873—1903[594]). — Sonnenscheindauer zu Montpellier 1896—1899[595]). — M. Villard[596]), Météorologie de Valence sur Rhône. — L. Vidal[597]), Recherches sur le climat de Grenoble. La température et les précipitations atmosphériques à Grenoble et à La Tronche d'après les observations de l'École Normale et de M. Poulat. — C. Contejean[598]), Le climat de Montbéliard.

d) *Belgien und Niederlande.*

1. *Belgien.* D. Vanhove[599]), Étude pluviométrique sur le bassin de la Meuse. Die Regenkarte des Maasgebiets ist nach den Beobachtungen 1881—1895 an 317 Stationen entworfen, von denen 42 Normalstationen, die übrigen reduziert sind. — A. Lancaster[600]), La force du vent en Belgique.

2. *Niederlande.* A. J. Monné[601]) bearbeitete die Klimaverhältnisse von Groningen 1881—1900.

e) *Deutsches Reich.*

1. *Ganz Deutschland.* C. Kaßner[602]) erörterte die Niederschlagsverhältnisse Deutschlands besonders unter Berücksichtigung der Interessen der Landwirtschaft. — C. Kaßner[603]), Die normale Verteilung der Niederschläge in Deutschland und die Dürre im Jahre 1904.

---

[584]) Nat. XXII, 1904, 202f. — [585]) MetZ 1902, 374. — [586]) AnnG XI, 1902, 111—16. — [587]) MémSBourguignonneGHist. XX, 1904. — [588]) Ann. BurCentrMétFr. 1899. MetZ 1904, 471. — [589]) CR CXXXIV, 1902, 762—65. — [590]) CR CXXXV, 1902, 766—68. — [591]) Tours 1904. — [592]) MetZ 1903, 458—60. — [593]) B. mét. annual du Dép. des Pyrénées-Orientales 1901. Perpignan 1902. 4⁰, 30 S. — [594]) MetZ 1905, 40. — [595]) Ebenda 1902, 374. — [596]) BSArchStatDrôme, Valence 1904. 32 S. — [597]) Grenoble 1904. 58 S., 1 Taf. — [598]) Montbéliard 1902. 25 S. — [599]) AkBrüssel LXII, 1904. — [600]) AnnMét. 1903. — [601]) Bijdr. tot de Kenntnis van de Prov. Groningen II, 1902, 114-24. — [602]) IllLandwirtschaftsztg. 1904, Nr. 26—29. — [603]) Jb. DLandwirtschaftsGes. 1905, 89—105.

P. Perlewitz[604]), Versuch einer Darstellung der Isothermen des Deutschen Reiches für Jahr, Januar und Juli nebst Untersuchungen über regionale thermische Anomalien.

Unter Zugrundelegung der Temperaturbeobachtungen von 30 möglichst gleichmäßig über das Deutsche Reich verteilten Stationen, die auf die Periode 1851—1900 und den Meeresspiegel reduziert wurden, sind mit Hilfe der Theorie der kleinsten Quadrate Gleichungen zur Darstellung der Temperatur als Funktion der geographischen Koordinaten berechnet worden. Die Auflösungen dieser Gleichungen nach geographischer Länge und Breite sind dann zur Konstruktion der Isothermen benutzt. Während die Jahresisothermen (6,8° [Memel] bis 11° [Basel]) etwa von WNW nach ESE verlaufen, nimmt im Januar die Temperatur von W nach E (2 bis —3°), im Juli aber von S nach N hin ab (20,7° bis 16,5°). — Für die Ermittlung der thermischen Anomalien, deren Ursachen besprochen werden, sind 134 Stationen benutzt. Die Differenz zwischen dem Betrag der Anomalie in einem Orte im Juli und Januar wird zur Zuteilung zum kontinentalen oder gemäßigten Klima verwendet.

Aug. Eichhorn[605]) benutzte das bis jetzt vorliegende, noch ziemlich spärliche Material an Sonnenscheinbeobachtungen zu dem Entwurf einer Sonnenscheindauerkarte für Deutschland (mit Ausschluß von Bayern).

Außer für das Jahr sind die Isohelien auch für den Winter gezeichnet. Die Ursachen, die den Verlauf der Linien gleicher Sonnenscheindauer bestimmen, werden zu ermitteln gesucht.

2. *Norddeutschland.* Eine Niederschlagskarte des Odergebiets mit Ausnahme des Gebiets der russischen Warthe wurde von der Oderstrombauverwaltung in Breslau herausgegeben[606]).

Sie beruht auf den Messungen der zehn Jahre 1891—1900 und ist im Maßstab 1:600000 entworfen. Die Isohypsen sind sehr sorgfältig und detailliert auf Grund der Meßtischblätter eingetragen, so daß überall der Zusammenhang der Niederschlagskurven, die von 400—800 mm in Abständen von 50 mm, bei größeren Niederschlagshöhen in weiteren Zwischenstufen eingetragen sind, mit den Geländeverhältnissen verfolgt werden kann.

Eine kurze Skizze des Klimas von Schlesien verfaßte V. Kremser[607]). — Die Bewölkungsverhältnisse der Schneekoppe bearbeitete M. Sassenfeld[608]). — Einen Beitrag zur Frage nach dem Einfluß des Waldes auf die Niederschlagshöhe lieferte G. v. Elsner[609]) mit einer Studie über die Niederschlagsverhältnisse der »Görlitzer Heide« und ihrer Umgebung.

Eine größere Anzahl in diesem Waldgebiet aufgestellter Regenmesser bestätigte in fünfjähriger Beobachtungszeit den größeren Niederschlagsreichtum der Waldfläche gegenüber ihrer Umgebung. Die Ursachen dafür lassen sich nicht sicher feststellen, doch hält v. Elsner einen geringen Einfluß des Waldes für sehr wahrscheinlich.

K. Teichert[610]) machte Angaben über das Niederschlagsdefizit der Provinz Posen im Sommer 1904. — Fr. Frech[611]) bearbeitete

---

[604]) Stuttgart 1902. 72 S., 3 K. — [605]) Diss. Jena 1903. 32 S., 1 Doppelk. PM 1903, 103. — [606]) Glogau 1904. — [607]) Breslau 1902. Bunte Bilder a. d. Schlesierlande, 37—45. — [608]) MetZ 1903, 444—51. — [609]) Ebenda 1904, 510—14, 1 K. — [610]) Der Kulturtechniker 1905, 299f. — [611]) JBerGymn. DtschKrone 1902.

die Klimaverhältnisse von Deutsch-Krone in Westpreußen für den Zeitraum 1891—1900.

H. Kienast[612]) begann mit der Veröffentlichung von Beiträgen zur Klimatologie der Provinz Ostpreußen durch die Bearbeitung langjähriger Temperaturbeobachtungen.

Ausgewertet und zur Bildung 52jähriger (1851—1902) Temperaturmittel verwendet sind die Beobachtungen von Königsberg, Memel, Tilsit, Insterburg, Marggrabowa, Klaußen, Altstadt, Osterode und Heilsberg. — H. Kienast[612a]) entwarf für Königsberg i. Pr. die Chronoisothermen, die er zur Bildung wahrer Mittel aus den langjährigen Terminbeobachtungen verwendet; dieselben betragen: Jahr 6,77°, Januar —3,66°, Juli 17,20°.

M. Sassenfeld[613]) berechnete für Potsdam zweistündige Werte der Bewölkung 1896—1900.

Über die Klimatologie von Mecklenburg liegen verschiedene Untersuchungen vor.

A. Grünert[614]), Die Temperaturverhältnisse der Großherzogtümer Mecklenburg auf Grund 50jähriger Beobachtungen. — Zur Klimatologie von Mecklenburg. I. L. Matthiessen, Das Klima von Schwerin (nach 32jährigen Beobachtungen). II. A. ter Cock, Der Temperaturkalender von Wustrow (50jährige Beobachtungen)[615]). — G. Gurnik[616]), Zur Klimatologie von Schwerin. Kalender des Luft- und Dunstdrucks in Schwerin nach Monaten und Dekaden für die Periode 1853—1902. Anhang: Graphische Wettertafeln von Schwerin für das Jahr 1900.

W. J. van Bebber[617]) stellte Klimatafeln für die deutsche Küste zusammen.

Die 25jährigen Beobachtungsmittel (1876—1900) der zehn Normal- und Ergänzungsstationen der Deutschen Seewarte sind hier vereinigt.

Auf die relative Regenarmut der deutschen Flachküsten machte G. Hellmann[618]) aufmerksam. — Den Einfluß des thermischen Gegensatzes von Land und Meer auf die tägliche Drehung des Windes an den deutschen Küsten untersuchte L. Großmann[619]).

Das Material für diese Untersuchung lieferten 25jährige (1876—1900) Beobachtungen der Seewartenstationen. An der ganzen deutschen Küste läßt sich die Wirkung der Land- und in noch stärkerem Grade der Seewinde nachweisen, nicht dagegen eine Drehung des Windes mit der Sonne. — J. Schneider[620]) ermittelte für Hamburg durch Anwendung der harmonischen Analyse den Gang der täglichen Luftbewegung während des Zeitraumes 1887—1896.

3. *Mitteldeutschland.* Eine ganze Reihe von Arbeiten über Aachen und die Rheinprovinz liegt aus der Feder von P. Polis, des Direktors des Aachener Observatoriums, vor:

Die klimatischen Verhältnisse der Rheinprovinz insbesondere des Venns, der Eifel und des Rheintals[621]). In diesem Vortrag sind die Temperaturver-

---

612) OstdMonatshErziehgUnterr. 1903, H. 1. 24 S., 1 Taf. — 612a) Das Wetter 1904, 148—55, 178—84. — 613) MetZ 1905, 137. — 614) Diss. Rostock 1905. 4⁰, 38 S., 4 Taf. BeitrStatMecklenburgs XIV, H. 2. — 615) Publ. d. astron.-meteoronomischen Observ. zu Rostock, II, Rostock 1904. 4⁰, 47 S., 2 Taf. — 616) Diss. Rostock 1904. 53 S. — 617) AnnHydr. 1904, 529—38. — 618) SitzbAkBerlin 1904, Stück LIV. 10 S. — 619) ArchDSeewarte 1903. 22 S., 1 Taf. — 620) Ebenda 1904, Nr. 4. — 621) Vh. XIV. D. Geogr.-Tag Köln 1903, 247—63, 1 Taf.

hältnisse des Gebiets zum erstenmal behandelt, unter Zugrundelegung der Periode 1881—1900. — Nordeifel und Venn. Ein geographisches Charakterbild[622]. — Temperaturkarte der Rheinprovinz. Auf Grund 20jähriger Beobachtungen 1881 bis 1900[623]. Dazu gehört ein von Polis herausgegebener erläuternder Text. — Eine Anzahl klimatologischer Sonderstudien liegen für Aachen vor: über den täglichen Gang der Temperatur an heiteren und trüben Tagen und ihre stündliche Änderung 1896—1900[624]; über die Stunden- und Monatsmittel des Luftdrucks für die Zeit 1896—1903[625] (mit barischen Isoplethen); über den täglichen Gang der Luft- und Bodentemperatur 1896—1900[626] (mit Isoplethen) und den täglichen und jährlichen Gang der Niederschläge 1896—1902[627]. — A. Sieberg[628], Die Schneeverhältnisse Aachens unter Berücksichtigung praktischer Fragen. — P. Polis[629], Die wolkenbruchartigen Regenfälle am 17. Juni 1904 im Maas-, Rhein- und Wesergebiet. — P. Polis[630], Über die tägliche Periode meteorologischer Elemente unter besonderer Berücksichtigung der Registrierungen des Aachener Observatoriums.

Eine Studie über den Regenfall 1851—1900 zu Trier veröffentlichte M. Sassenfeld[631].

Die mittlere Jahressumme beträgt 682 mm, im nassesten Jahre (1882) fielen 130 Proz., im trockensten (1864) 68 Proz. des Mittels. Die jährliche Periode zeigt ein Hauptmaximum im Juni und ein sekundäres im Oktober, es tritt also eine Neigung zu Herbstregen hervor.

H. J. Klein[632], Materialien zu einer Klimatologie von Köln.

Eine zweifache Bearbeitung erfuhren die Niederschlagsverhältnisse Westfalens: G. Hellmann[633], Regenkarte der Provinz Westfalen sowie von Waldeck, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold und dem Kreis Rinteln. Mit erläuterndem Texte und Tabellen im Maßstab 1:1 Million und W. Lücken[634], Die Niederschlagsverhältnisse der Provinz Westfalen und ihrer Umgebung. Mit einer Niederschlagskarte in 1:500000.

Die Hellmannsche Karte beruht auf den Beobachtungen von 176 Stationen 1892—1901, für die Lückensche wurden die Aufzeichnungen an 411 Stationen bis 1896 verwendet. — W. Fricke[635], Ergebnisse der Beobachtungen der meteorologischen Station Paderborn während ihres elfjährigen Bestehens. — J. Assmann sen.[636], Zum Klima von Lüdenscheid.

Die Reihe der Hellmannschen Provinzregenkarten fand ihren Abschluß mit der Regenkarte der Provinzen Hessen-Nassau und Rheinland sowie von Hohenzollern und Oberhessen[637].

Die Darstellung beruht auf den Beobachtungen von 212 Orten 1893—1902. Tabellarische Übersichten, auch der großen Niederschläge in kurzer Zeit, sind dieser wie den früheren Karten beigegeben.

V. Kremser[638] faßte die Beobachtungen des Zeitraumes 1863 bis 1902 zu einem Klimabilde von Cassel zusammen.

---

[622] Aachen 1905. 117 S., 4 Taf. (Klima S. 49—73). — [623] Essen 1905. 20 S. — [624] MetZ 1905, 42. — [625] DMetJb. 1903, Karlsruhe 1905. — [626] MetZ 1904, 179ff. — [627] Ebenda 416. — [628] DMetJb. 1901, Karlsruhe 1902. — [629] PM 1905, 193, 1 K. — [630] Das Weltall 1905, H. 15 bis 16. — [631] MetZ 1903, 235—37. — [632] Festschr. z. XIV. D. Geogr.-Tag Köln 1903, 1—25. MetZ 1904, 238f. — [633] Berlin 1903. 29 S., 1 K. — [634] Münster 1903. 126 S., 1 K., 4 Bl. Diagr. JBer. 1903 des Westfäl. Prov.-Ver. für Wissensch. u. Kunst. — [635] Progr. Paderborn 1903. 19 S., 2 Taf. — [636] Das Wetter 1904, 116f. — [637] Berlin 1903. 56 S. Text. — [638] Festschr. LXXV. Vers. D. Naturf. u. Ärzte, Kassel 1903. 17 S.

Eine Schilderung des Klimas des Herzogtums Sachsen-Meiningen gab Lehmann[639]). — E. Engel[640]) bearbeitete die Temperaturverhältnisse von Jena.

Grohmann[641]), Die klimatischen Verhältnisse des Königreichs Sachsen und ihre Abhängigkeit von Luftdruck und Windursprung. — Klimatische Grundwerte für das Königreich Sachsen berechnete P. Schreiber[642]).

Unter Zugrundelegung des Zeitraumes 1864—1900 ist für das Gebiet des Königreichs Sachsen die durchschnittliche Jahrestemperatur, der Wasserdampfgehalt und die Niederschlagsmenge für das Meeresniveau und die Zunahme resp. Abnahme von jeder dieser Größen mit der Höhe berechnet. Die Grundtemperatur von 9,3° würde für je 100 m um 0,6° abnehmen, der Grundwert des Wasserdampfgehalts von 7 g pro cbm Luft würde sich um je 0,3 g auf 100 m vermindern, und die Niederschlagsmenge von 530 mm im Meeresniveau für je 100 m um 55 mm zunehmen. — In derselben Publikation ist eine Abhandlung über die Schwankungen der jährlichen Niederschlagshöhen und deren Beziehungen zu den Relativzahlen der Sonnenflecken enthalten (siehe oben S. 282). — P. Schreiber[643]), Kritische Bearbeitung der Luftdruckmessungen im Königreich Sachsen während der Jahre 1866—1900. Die Monats- und Jahresmittel sowie die Jahreswerte für 17 Stationen sind darin zusammengestellt und für das Meeresniveau und die Höhen 500 und 1000 m die Landesmittel berechnet.

4. *Süddeutschland.* G. Greim[644]) berechnete mittlere Niederschlagshöhen für das Großherzogtum Hessen in den Jahren 1901 und 1902. — E. Knies[645]) stellte die Temperaturverhältnisse von v. d. Heydtgrube bei Saarbrücken durch Isoplethen dar. — Jährlicher und täglicher Gang der Bewölkung in Straßburg im siebenjährigen Mittel[646]). — K. Mack[647]), Einige Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Hohenheim aus dem 25jährigen Zeitraum 1878 bis 1902. — O. Rubel[648]), Das Klima der Stadt Heidelberg in den Jahren 1886 bzw. 1888—1900.

Temperatur Jahr 10,0°, Juli 18,9°, Januar 0,4°; absolute Extreme 36,0° und —21,7°. Niederschlagshöhe 693 mm.

K. Rudel, Grundlagen zur Klimatologie Nürnbergs. Ergebnisse 20jähriger Wetterbeobachtungen zu Nürnberg 1881—1900. I. Teil: Luftwärme[649]); II. Teil: Luftdruck, Wind und Bewölkung[649a]).

Mittlere Jahrestemperatur 8,0°, Juli 17,9°, Januar —2,3°. — J. Hann[650]), Der erste vollständige Jahrgang meteorologischer Beobachtungen auf der Zugspitze. — Die Beobachtungsergebnisse der höchsten Station im Deutschen Reiche werden in der Meteorologischen Zeitschrift veröffentlicht[651]).

---

[639]) SchrVerMeiningischeGeschLandesk. H. 44, Hildburghausen 1903, 495 bis 526. — [640]) MGGesThüringen XXII, 1904, 2ff. — [641]) Das Wetter 1902, 1—13, 32—39, 53—64, 84—89, 97—108, 130—40. — [642]) Das Klima des Kgr. Sachsen, H. 7, Chemnitz 1903. — [643]) Chemnitz 1903. 4°, 55 S. — [644]) NotizblVerErdkGeolLandesanst. 1904. — [645]) MetZ 1905, 83. — [646]) Ebenda 1904, 414. — [647]) Festschr. z. 85. Jahresfeier d. Kgl. Württemb. Landwirtsch. Ak. Hohenheim, Plieningen 1903. 70 S. — [648]) BeitrGeoph. 1903, 169—237. — [649]) Nürnberg 1903. 77 S., 3 Taf. — [649a]) Nürnberg 1904. 30 S., 2 Taf. — [650]) MetZ 1902, 119f. — [651]) Z. B. 1903, 176; 1904, 283.

f) Österreich-Ungarn.

Wilh. Trabert[652]) entwarf für das Gebiet der ganzen österreichisch-ungarischen Monarchie Isothermenkarten für das Jahr und die ersten Monate jedes Vierteljahrs.

Die den Isothermenkarten zugrunde gelegten Beobachtungen sind auf den Zeitraum 1851—1900 reduziert. Die Januarisothermen im Drautal und in Istrien, sowie die Juliisothermen im nordöstlichen Weingebiet und im Etschtal sind auf einem besonderen Blatte dargestellt.

Über Gewitterbeobachtungen in österreichischen Landesteilen liegen verschiedene Statistiken und Arbeiten vor:

F. Seidl[653]), Das Klima von Krain. Nr. 23 und 24. Die Gewitter. — K. Prohaska[654]) gibt Mittelwerte der Gewitter und Hagelfälle für Steiermark, Kärnten und Krain 1885—1902.

Eine Monographie über das Klima von Niederösterreich, als erstes von den 15 Heften einer »Klimatographie von Österreich«, die von der Direktion der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik herausgegeben wird, wurde von J. Hann[655]) verfaßt.

Nach einer einleitenden Übersicht über das Klima von Niederösterreich werden dessen Viertel gesondert betrachtet; ausführliche Tabellen bilden den Schluß. Bei der Kleinheit des Gebiets wurden die Luftdruckverhältnisse außer Betracht gelassen — es ist überhaupt zu bedauern, daß einem solchen Werke die politische Einteilung zugrunde gelegt worden ist. — M. Margules[656]), Temperaturstufen in Niederösterreich im Winter 1898/99. — Derselbe[657]), Material zum Studium der Druckverteilung und des Windes in Niederösterreich.

H. Schindler[658]) lieferte einen Beitrag zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse Mährens und Schlesiens. — L. Satke[659]) bearbeitete die Bewölkungsverhältnisse von Galizien.

Die Bewölkung nimmt vom Gebirge nach der Niederung hin und vom O des Landes nach dem W zu.

An allgemeineren Arbeiten über die Klimaverhältnisse Ungarns sind folgende zu nennen:

S. Róna und L. Fraunhofer[660]), Die Temperaturverhältnisse von Ungarn. Von 133 Stationen sind hier die Temperaturmittel für den 30jährigen Zeitraum 1871—1900 gegeben, für eine Anzahl von ihnen auch die einzelnen Monats- und Jahresmittel. Die Isothermen sind für das Jahr und für den ersten Monat jedes Vierteljahrs entworfen. — Die Niederschlagsbeobachtungen an den ungarischen Regenstationen — Ende des Jahres 1901 waren es 948 — sind in dem Jahrbuch der ungarischen Reichsanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus Jahrgang 1901 erstmalig veröffentlicht worden. Dieselbe Publikation enthält, außer einer Geschichte der Regenbeobachtungen in Ungarn von A. Héjas, eine Studie über die Regenverteilung in Ungarn im Zeitraum 1871 bis 1900 von A. v. Anderkó, und eine Spezialuntersuchung für das Alföld von O. Raum. — Die tägliche Periode des Niederschlags in Ungarn untersuchte S. Róna[661]). — I. Hegyfoky[662]) berechnete aus zehnjährigen Windbeobach-

652) DenksAkWien LXXIII. JbZentralanstMetErdmagn. 1901, Wien 1902, 77—85. — 653) MMusealverKrain 1901 u. 1902, 573—649. — 654) JbZentralanst. Wien Jahrg. 1903, 39ff. MetZ 1903, 426. — 655) Wien 1904. 104 S., 1 Regenk. — 656) JbZentralanstWien 1899, Wien 1900. — 657) Ebenda 1900, Wien 1902. — 658) Hrsg. vom Naturf. Ver. in Brünn, Brünn 1904. 13 S., 1 K. — 659) Orig. in poln. Sprache. Ref. MetZ 1902, 87. — 660) PublUngar. RAMetErdmagn. VI, 1904. 105 S., 5 Isothermenk. — 661) MetZ 1902, 224 bis 230. — 662) Ebenda 1904, 182—85.

tungen von 65 Stationen, sowie 20jährigen Wolkenzugbeobachtungen an 4 Stationen die Häufigkeit der Winde aus dem westlichen und dem östlichen Quadranten in Ungarn. Westliche Winde sind in Ungarn seltener als in Mitteleuropa, worin eine Verminderung des Einflusses des azorischen Luftdruckmaximums nach O hin sich auszusprechen scheint.

Auf die Niederschlagsverhältnisse der Umgebung der Bocche di Cattaro, die danach das regenreichste Gebiet Europas darstellt, wies C. Kaßner[663]) hin.

Ein Gebiet von 50 qkm hat hier eine Niederschlagshöhe von mehr als 4½ m und Monatsmengen von über 1 m sind wiederholt gemessen worden. In dem verkarsteten Gebiet tritt trotzdem im Sommer oft Wassermangel ein.

Klimatische Lokalstudien liegen vor für folgende Ortschaften und Bezirke: Feldkirch, Innichen im Pustertal, Sonnblick, Kremsmünster, Eger, Franzensbad und Marienbad, Lobositz, Prag, Weißwasser, Mährisch-Trübau, Westbeskiden und Kamitzer Platte, Bielitz, Krakau, Wien, Kalocsa, Pola.

Jos. Kiechl[664]), Weitere Beiträge zur Beurteilung des Klimas von Feldkirch. — J. Hann[665]), Klima von Innichen, Pustertal, Tirol. Nach Beobachtungen vom September 1855 bis November 1859. — A. v. Obermayer[666]), Die Temperatur auf dem Hohen Sonnblick. Diese Gipfelstation in den Ostalpen hat mit —6,5° eine niedrigere Jahrestemperatur als irgend eine Flachlandstation in Europa. Die Mitteltemperatur des kältesten Monats, des Februar, beträgt —13,9° (Archangelsk —13,6°), die des Juli +0,9°. Im täglichen Temperaturgang verfrüht sich das Minimum gegenüber der Niederung ein wenig. — A. v. Obermayer[667]) ermittelte für den Sonnblick (1887—1900) sowie für Wien (1881—1898) die mittlere Sonnenscheindauer. — Fr. Schwab[668]), Über das photochemische Klima von Kremsmünster. — A. E. Forster[669]), Die klimatischen Verhältnisse von Eger, Franzensbad und Marienbad in Böhmen. — J. Hanamann[670]), Niederschlagsbeobachtungen in Lobositz (Böhmen). 38jährige Mittel (1866—1903). — F. Augustin[671]), Monatsstundenmittel der meteorologischen Elemente für 1897—1900 für die Petřinwarte bei Prag. — Derselbe[672]), Der tägliche Gang der meteorologischen Elemente auf der Petřinwarte 1896—1902. — A. Peřina[673]), Ergebnisse von 37jährigen Beobachtungen der Witterung zu Weißwasser. Ein Beitrag zur Klimatologie Nordböhmens. 1. Teil: Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse. — B. Schwarz[674]), Temperatur und Niederschlag von Mährisch-Trübau 1896—1903. — Herm. Seidler[675]), Bemerkungen über die Temperaturen auf der Kamitzer Platte. — Derselbe[676]), Die Temperaturverhältnisse der Westbeskiden. — Derselbe[677]), Die klimatischen Verhältnisse von Bielitz nach 30jährigen Beobachtungen. — L. Satke[678]) bearbeitete ausführlich die Häufigkeit und Stärke der Winde in Krakau nach 20jährigen Anemometeraufzeichnungen. — M. Topolansky[679]), Einige Resultate der 20jährigen Registrierungen des Regenfalls in Wien. — J. Fényi[680]), Einige Ergebnisse des Pluviographen in Kalocsa (ungarisches Tiefland). Nach drei-

---

[663]) PM 1904, 281—85, 1 K. — [664]) JBer. Staatsgymn. in Feldkirch 1904. 23 S. — [665]) MetZ 1904, 565—69. — [666]) XI. JBer. d. Sonnblick-Ver. f. 1902, Wien 1903. — [667]) Ebenda XIII, Wien 1905. — [668]) Denks. AkWien LXXIV, 1904. 77 S., 4 Taf. — [669]) MetZ 1904, 382 f. — [670]) Ebenda 382. — [671]) RozpravyČeskéAk. 1902, XI. — [672]) MetZ 1904, 113. — [673]) Jahresschr. 1901/02 d. höheren Forstlehranst. Weißwasser. 70 S., 5 Taf. — [674]) Schulprogr. Mähr.-Trübau 1904. — [675]) JBer. d. Sektion Bielitz-Biala d. Beskiden-Ver. Jahrg. 1904. — [676]) Mitt. d. Beskiden-Ver. I, 1904, Nr. 3 u. 4. — [677]) JBer. d. Staatsgymn. daselbst 1903/04. 30 S. — [678]) AnzAkWissKrakau Juli 1898. MetZ 1902, 473 f. — [679]) MetZ 1905, 113. — [680]) Ebenda 1902, 389 f.

jährigen Registrierungen ist die tägliche Periode der Regenhäufigkeit abgeleitet. — W. Keßlitz[681]), Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Pola 1867 bis 1900.

g) Schweiz.

Die Ursachen der Höhenverschiebungen der Waldgrenze in der Schweiz bearbeitete E. Imhof[682]) auf Grund eines umfangreichen Materials.

Von klimatischen Faktoren wirken auf die Waldgrenze besonders die längere Sonnenscheindauer und die vor Nordwinden geschützte Lage der Quertäler gegenüber den Längstälern ein.

Über die Untersuchung von A. de Quervain[683]) über die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen ist schon oben (S. 253) berichtet worden. — Über die Höhe der Schneegrenze in der Schweiz hat J. Jegerlehner[684]) Erhebungen angestellt.

Die Höhe der Schneegrenze schwankt um 860 m, nämlich von 3260 m (Monte Rosa) bis 2400 m (Säntis); sie ist nicht nur von der Lufttemperatur abhängig, sondern ebenso sehr von den Sommerregen.

C. Buhrer[685]), Les variations de climat dans les Alpes, spécialement dans le Valais.

Klima einzelner Orte: Rheingebiet von Chur bis zum Bodensee, Säntis, Davos, St. Moritz, St. Gotthard, Sitten.

J. Paffrath[686]), Meteorologische Beobachtungen aus dem Rheingebiet von Chur bis zum Bodensee. — J. Hann[687]), Über die Luftströmungen auf dem Gipfel des Säntis (2504 m) und ihre jährliche Periode. Für die drei Lustren des 15jährigen Zeitraums 1886—1900 sind die Windwege der vier Komponenten für die Monate berechnet, und da die Ergebnisse in allen drei Perioden nahe übereinstimmten, allgemeine Schlüsse auf die Beziehungen der Luftströmungen zum Luftdruck im Meeresniveau abgeleitet. — Zum Klima von Davos[688]). — A. Nolda[689]), Das Klima von Davos. Unter Mitwirkung von C. Bührer. — Ein Wetterjahr auf dem Gotthard-Hospiz[690]). Seit dem 3. Juni 1902 ist auf dem Gotthard-Hospiz ein besonderer, ständiger Beobachter stationiert. Die Mitteltemperatur des ersten vollständigen Beobachtungsjahres betrug —1,05°; Januar —7,8°, August 7,9°. Das absolute Maximum war +18,5°, das absolute Minimum von —18,1° trat bei Nordsturm ein, wurde also nicht durch Strahlungskälte hervorgerufen. — C. Reymond[691]), La climatologie de Sierre. Das Städtchen im Rhonetal hat einen sehr heiteren Winter.

h) Italien.

A. Tonetti[692]), Sulle elevate temperature osservate in Italia nel luglio 1905. — E. Oddone[693]) suchte die auf dem Gipfel des Monte Rosa herrschenden Temperaturverhältnisse zu ermitteln.

---

681) MetZ 1903, 137. — 682) BeitrGeoph. IV, 1900, 241—330. Ref. MetZ 1903, 461 f. — 683) BeitrGeoph. VI, 1904, 481—533. — 684) Ebenda V, 1902, 486—566. MetZ 1903, 467 f. — 685) Sion 1905. 35 S. — 686) Feldkirch 1904. 56 S., 1 Taf. — 687) SitzbAkWien April 1903. MetZ 1904, 228—30. — 688) MetZ 1904, 82. — 689) Berlin 1905. 36 S. — 690) Das Wetter 1904, 113—16. — 691) Genf 1903. 32 S. — 692) Rom 1905. Fol., 19 S., 4 Taf. — 693) RendAccLincei 1904, 400—08.

A. Tellini[694]) stellte die Regenverteilung und die Schneehöhen[695]) in den Ostalpen und Venezien kartographisch dar. — G. Bellucci[696]) untersuchte die Hagelfälle in der Provinz Umbrien. — Vom R. Osservatorio met. et geodinamico, Forli 1903, wurden die Ergebnisse der Beobachtungen daselbst 1890—1901 herausgegeben. — G. A. Favaro[697]) bearbeitete die Sonnenscheindauer in Padua. — J. Hann[698]), Die Jahressummen des Regenfalls zu Padua 1725—1900. — J. Galli[699]), La pioggia a Velletri (1868—1903). — F. Eredia[700]) verglich die Temperaturverhältnisse auf dem Monte Cavo (956 m) und zu Rocca di Papa miteinander. — Eine Anzahl von Abhandlungen hat die klimatischen Verhältnisse von Sizilien zum Gegenstand.

Temperaturmittel von sieben Stationen auf Sizilien[701]). — F. Eredia[702]), Sulla distribuzioni della pioggia in Sicilia. — Derselbe[703]), La nebulosità in Sicilia. — Ricco und Mendela[704]), Zum Klima von Catania. Mittelwerte der 10jährigen Periode 1892—1901. — L. Mendela und F. Eredia[705]), Der jährliche Gang der Temperaturunterschiede zwischen den beiden meteorologischen Stationen in Catania (Universität und Astrophysikalisches Institut). Ein Beitrag zu dem Unterschied von Stadt- und Landtemperatur.

Schließlich sind hier noch einige Beiträge zum Klima von Malta zu nennen:

J. Hann[706]) leitete nach den Results of Met. and Magn. Observ. Stonyhurst Coll. Observatory, die in einem Appendix die meteorologischen Beobachtungen am St. Ignatius-Colleg zu Malta (von J. F. Dobson) 1883—1901 (19 Jahre) enthält, die Mittelwerte der dortigen Beobachtungen ab. — Derselbe[707]) stellt die Ergebnisse 43jähriger Regenmessungen auf Malta zusammen. Jahresmenge 516 mm, regenreichster Monat Dezember mit 104 mm (20,1 Proz. der Jahressumme), regenärmste Zeit Juni bis August mit zusammen 6,7 mm oder 1,3 Proz. der Jahressumme. — Derselbe[708]) leitete ebenfalls nach den Veröffentlichungen in englischen Publikationen, 40jährige Temperaturmittel für Malta ab.

i) Spanien und Portugal.

E. Ramann[709]), Das Vorkommen klimatischer Bodenzonen in Spanien. — R. Puig y Valls[710]), Problema de Meteorologia Pirenaica.

k) Balkanhalbinsel.

1. Bosnien und Herzegowina. Dem jährlichen und täglichen Gang der meteorologischen Elemente auf der Bjelašnica (2067 m) in Bosnien widmete J. Hann[711]) eine ausführliche Untersuchung.

Die Station auf der Bjelašnica ist die am weitesten nach SO vorgeschobene Gipfelstation von Europa; wegen ihrer Lage nahe den Zugstraßen Vb und Vc

---

[694]) Udine 1905. — [695]) Ebenda. Fol., 4 K. — [696]) Tradizioni popolari italiane Nr. 1, Perugia 1903. 136 S. — [697]) AttiRIVenetoSc. LXIV, Teil 2, Venedig 1905, 1529—83, 2 Taf. — [698]) MetZ 1904, 239. — [699]) MemAcRom. NuoviLincei XXII, 1904. — [700]) AttiRAccLinceiRendiconti XIII, 261. MetZ 1905, 470. — [701]) MetZ 1904, 475. — [702]) BAcGioeniaCatania LXXXI, 1904. — [703]) Ebenda. — [704]) Ebenda Ser. 4, S. 15. — [705]) Auszug MetZ 1902, 136. — [706]) MetZ 1903, 71—74. — [707]) Ebenda 180f. — [708]) Ebenda 69—71. — [709]) ZGesE 1902, 165—69. — [710]) MemRAcCienciasArtesBarcelona 3a epoca, IV, Nr. 36, 1903. 4°, 9 S. — [711]) MetZ 1903, 1—19.

besitzt sie ein von dem der Alpengipfel stark abweichendes Klima. Der Winter ist niederschlagsreicher als dort, dazu unruhig und abnorm kalt (Januar —9,5°) wegen der kalten NE- und E-Winde, die in das Depressionsgebiet des Mittelmeers hineinwehen, der Sommer dagegen ist niederschlagsärmer und heiterer als auf den Alpengipfeln und warm (Juli 9,5°); die mittlere Jahrestemperatur beträgt 0,3°. Die mittlere Windstärke ist infolge der Nähe des adriatischen Minimums sehr hoch (9,4), aus demselben Grunde ist der Rauhreifansatz sehr groß.

2. *Rumänien.* St. C. Hepites[712]), Sur le régime des pluies en Roumanie. — Derselbe[713]), Repartitiunea ploii in România in Lustral 1896—1900. Von den drei Landschaften Rumäniens (Walachei, Moldau und Dobrudscha) ist die erstgenannte am regenreichsten mit 658 mm, am niederschlagsärmsten die Dobrudscha mit 411 mm. Die Niederschlagshöhe ganz Rumäniens beträgt 604 mm. — Derselbe[714]), Climatologie du littoral roumain de la mer Noire.

Klima einzelner Orte: Bukarest, Braila.

St. C. Hepites[715]), Klimatabelle für Bukarest. Nach den Beobachtungen 1885—1900. — Derselbe[716]), Das Klima von Braila. Beobachtungen 1871 bis 1881, 1888—1897.

3. *Bulgarien.* C. Kaßner[717]) ermittelte nach den zehnjährigen (1894—1903) Beobachtungen an 16 Stationen die Temperaturverteilung in Bulgarien für das Jahr und die Jahreszeiten und stellte sie graphisch dar.

C. Kaßner und A. Ischirkoff[718]), Zum Klima von Sofia.

Die mittlere Jahrestemperatur von Sofia (1891—1900) beträgt 9,7°; im Verhältnis zur geographischen Lage ist sie um 0,6° zu hoch, und zwar wegen der Lage der Stadt in einem Gebirgsbecken. Der große Unterschied — 23,9° — zwischen dem wärmsten und kältesten Monat (Juli 20,8°, Januar —3,1°) weist auf ein ziemlich kontinentales Klima hin. Nach sechsjährigen Thermographenbeobachtungen sind die Thermoisoplethen entworfen (außerdem zum Vergleich noch diejenigen von fünf anderen Orten unter 40° n. Br.). Den Schluß bilden zehnjährige Mittelwerte der meteorologischen Elemente.

4. *Serbien.* J. Michailowitsch[719]) veröffentlichte eine umfangreiche Untersuchung über die Regenverhältnisse von Belgrad nach 14jährigen Beobachtungen 1888—1901.

5. *Griechenland.* Den klimatischen Verhältnissen von Zante ist in dem Werke des Erzherzogs Ludwig Salvator über diese Insel[720]) ein Abschnitt gewidmet. — Eine Monographie über das Klima der Insel Kythera veröffentlichte R. Leonhard[721]).

Die mittlere Jahrestemperatur, auf das Meeresniveau reduziert, beträgt 18,7°, der Übergang vom Sommer zum Winter erfolgt plötzlich. Die Regenzeit dauert von Anfang Dezember bis Mitte Mai.

---

[712]) Extr. des Procès-verbaux et Mém. du Congrès intern. de Mét., Paris 1900, 1901, 89—94. — [713]) AcRomâna Bukarest 1903. — [714]) Lüttich 1901. — [715]) MetZ 1904, 571f. — [716]) Auszug MetZ 1904, 477—79. — [717]) PM 1905, 176, 1 Taf. — [718]) MetZ 1903, 97—107. — [719]) Belgrad 1902. 186 S. Ref. MetZ 1903, 85f. (C. Kaßner). — [720]) Leipzig 1905. Bd. I, 11—49. — [721]) PM Erg.-H. 128, Gotha 1899. Auszug MetZ 1902, 128—30.

6. *Türkei.* J. Hann[722]) stellte die Mittelwerte der meteorologischen Elemente für Konstantinopel zusammen. — Die Beobachtungen zu Saloniki, Skutari und Üsküb werden in dem Jahrbuch der Österreichischen Meteorologischen Zentralanstalt veröffentlicht.

l) Rußland.

Einen Bericht über die seit 1849 veröffentlichten Arbeiten des Russischen Physikalischen Zentralobservatoriums gab D. L. Hazard[723]).

Klima einzelner Orte und Landschaften: Pawlowsk, Livland, Tiflis und Transkaukasien.

W. W. Schiptschinskij[724]) veröffentlichte jährliche Stundenmittel des Luftdrucks für alle Jahre 1878—1901. — Der »Bericht über die Ergebnisse der Beobachtungen an den Regenstationen der K. Livl. Gemeinn. u. Ökonom. Soz. für 1900« (1902) enthält Angaben über die Mittelwerte von Temperatur und Regen während der Lustren 1886—90, 1891—95, 1896—1900 sowie der ganzen Periode 1886—1900. — Der Bericht von B. Sresnewsky[725]) über das Liv-Estländische Regenstationennetz gibt 15jährige Mittelwerte von Niederschlag und Temperatur. — V. Raulin[726]) leitete für zahlreiche Stationen Transkaukasiens langjährige Mittelwerte des Regenfalls ab.

III. Asien.

a) Sibirien und Turkestan.

Einige Angaben über die Temperaturverhältnisse Sibiriens und der Mandschurei stellte E. B. Garriott[727]) zusammen. — Prschewalsk[728]) veröffentlichte die Ergebnisse der Beobachtungen zwischen 1887 und 1901. — Borissow[729]) las von zwei Extremthermometern, die an der Küste des Matotschkin-Schar zwischen Nord- und Süd-Nowaja-Semlja wahrscheinlich im Jahre 1872 niedergelegt worden waren, als niedrigste und höchste Temperatur seit dieser Zeit —56° R = —70° C (tiefste Temperatur zu Werchojansk —69,8°) und +15° C ab. Die tiefste bisher auf Nowaja-Semlja beobachtete Temperatur betrug —37,5°. — V. Schostakowicz[730]) berichtet über Temperatursprünge in der Umgebung des Baikalsees.

Dieselben treten an der Südküste des Sees, wo sieben Thermographen aufgestellt sind, besonders im Frühling auf, wenn das Land viel wärmer ist als der See; die warmen Winde, die den Seeufern dann plötzliche Erwärmung bringen, haben Föhncharakter.

b) Zentralasien.

V. M. Raulin[731]) stellte die Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen an den Stationen Zentralasiens bis nach Südsibirien

---

722) MetZ 1902, 120—23. — 723) Terrestrial Magnetism and Atm. Electr. VI, 193f. — 724) MetWjästnikj 1904, 37ff. — 725) Dorpat 1904. 47 S., 2 Taf. — 726) AnnSMétFr. 1904, 129—33. — 727) MWR XXXII, 1904, 124. Das Wetter 1904, 160. — 728) Semlewjedjenie 1904, 52—85. — 729) Gaea 1904, 184. — 730) Ciel et Terre XXV, 1904, 69—71. — 731) AnnSMétFr. 1903, 37—42.

und Nordindien hin tabellarisch zusammen. — Eine Studie über das Klima der Pamirsteppen veröffentlichte O. Olufsen[732]).

Große Trockenheit (der Sommer ist fast regenlos) und Wolkenlosigkeit und in Verbindung damit sehr starke Temperaturschwankungen sind die Hauptmerkmale für das Klima der Pamirsteppen.

Die meteorologischen Beobachtungen von K. Futterer auf dessen Reise durch Zentralasien bearbeitete G. v. Elsner[733]).

c) *Vorderasien.*

1. *Kleinasien.* Die klimatologische Erforschung Kleinasiens läßt sich besonders R. Fitzner angelegen sein.

R. Fitzner[734]), Der gegenwärtige Stand der Meteorologie in Kleinasien. — In einem Ergänzungsheft zu Petermanns Mitteilungen[735]) unternahm F. den Versuch, die Niederschlags- und Bewölkungsverhältnisse Kleinasiens darzustellen. Die wenigen dafür zur Verfügung stehenden Beobachtungen wurden an den Stationen der anatolischen Bahn vorgenommen. — In dem ersten Hefte von »Beiträgen zur Klimakunde des osmanischen Reiches«[736]) stellt F. die Beobachtungsergebnisse (meist Regenmessungen) an den Bahnen Kleinasiens während des Jahres 1902 zusammen. — Eine ausführliche Bearbeitung der Regenmessungen an einer Station in der kilikischen Ebene hatte F. schon vorher veröffentlicht[737]). Die Beobachtungen in Adana erfolgten 1891—1900; bei einer Jahressumme von 646 mm hat der regenreichste Monat, der Januar, 128 mm, Juni bis September sind sehr niederschlagsarm, am trockensten der August mit durchschnittlich 6 mm.

Klima einzelner Orte Kleinasiens: Merzifun, Konia, Smyrna, Cypern.

J. J. Manisadjian[738]), Climate of Merzifoun (40° 51′ N., 35° 31′ Ö.). Temperatur 1893—1902, Niederschlag 1896—1902. — Merzifun Luftdruck 1898—1902[739]); Beobachtungen 1903. — Täglicher Gang des Luftdrucks zu Konia 1897[740]). — Monats- und Jahresregenmengen zu Smyrna 1890—98[741]).

2. *Syrien.* Die Niederschlagsverhältnisse Palästinas in alter und neuer Zeit untersuchte H. Hilderscheid[742]).

Von elf Stationen lagen verschieden lange, meist aber recht kurze Beobachtungsreihen vor. Die südliche Küste und das Ghor haben unter 500 mm, der höhere westliche Teil des Berglandes 700—750 mm, die Ebene 500—600 mm Niederschlag. 90 Proz. davon fallen im November bis März; die Regen setzen, und zwar gleich mit voller Stärke, im letzten Drittel des Oktober ein und enden Anfang Mai. Fast neun Zehntel aller Niederschläge fallen bei westlichen, also Seewinden. In 22 Jahren (1860—82) fiel in Jerusalem in 14 Wintern Schnee. — Das Verhältnis der jetzigen Niederschlagshöhen zu denen im Altertum ist bereits oben besprochen worden.

Klima einzelner Orte: Beirut, Jerusalem, El Athrun, Hebron, Tiberias, Gaza.

---

[732]) The second Danish Pamir Expedition. Meteorological observations from Pamir 1898/99, Kopenhagen 1903. 91 S., 2 Taf. Ref. MetZ 1903, 472—74. — [733]) K. Futterer, Durch Asien. Bd. III, Lief. 3, Meteorologie, Erdbodentemperaturen und Höhenmessungen. Berlin 1903. 161 S. — [734]) Rostock 1903. 14 S. — [735]) Nr. 140, 1902. 90 S. — [736]) Berlin 1904. — [737]) PM 1903, 212—15. — [738]) QJ XXIX, 1903, 135f. MetZ 1904, 187. — [739]) MWR 1903, 20. — [740]) MetZ 1904, 480. — [741]) AnnSMétFr. 1899. MetZ 1904, 480. — [742]) ZDPalästinaVer. XXV, 1902. 105 S., 4 Taf., 1 K. Ref. MetZ 1903, 285—88 (Kaßner).

St. Kostlivy[743]), Untersuchungen über die klimatischen Verhältnisse von Beirut, Syrien. — G. L. Arvanitakis[744]), Das Klima von Jerusalem; nach den Beobachtungen des Jahres 1896. — Regenfall zu Jerusalem 1861—1901 und zu Hebron 1897—1901[745]). — Beobachtungen in El-Athrun zwischen Jerusalem und Jaffa[746]). — Beobachtungen zu Hebron während des Zeitraumes 1896—99 (41 Monate)[747]). — A. Watt[748]), Klima zu Hebron 1896—1902. — Beobachtungen zu Tiberias 1901[749]). — Die Beobachtungen zu Gaza, Jerusalem und Sarona werden in den Jahrbüchern der Österreichischen Meteorologischen Zentralanstalt veröffentlicht.

3. Arabien, Persien. J. Hann[750]) bearbeitete die Beobachtungen zu Djiddah 1881—91 und 1895—99 und zu Perim 1892—99[751]). Einjährige (April 1901 bis März 1902) Beobachtungen zu Buschire[752]).

d) Vorder- und Hinterindien, Indonesien.

1. Vorderindien. W. L. Dallas[753]) veröffentlichte eine Untersuchung über den Zusammenhang der Bevölkerungsbewegung in Indien mit den Niederschlagsschwankungen in dem Zeitraum 1891 bis 1900. Ein sicherer Zusammenhang zwischen den Hungersnöten und dem Niederschlagsmangel ließ sich jedoch nicht nachweisen.

W. J. S. Lockyer[754]), Indian rainfall.

Eine wichtige Zusammenstellung der meteorologischen Beobachtungen in Indien bildet die Arbeit von J. Eliot[755]), Normal Monthly and Annual Means of Temperature, Pressure, Wind, Humidity, Cloud, Rainfall and number of Rainy Days of Stations in India.

J. Eliot[756]), The meteorology of the Empire, during the unique period 1892—1902. — Derselbe[757]), Preliminary investigation of the more important features of the meteorology of Southern Asia, the Indian Ozean and the neighbouring countries during the period 1891—1902.

Beobachtungen an einzelnen Orten: Kodaikánal-Observatorium, Dehra Dun, Trevandrum und Agustia Pik; Distrikt Mysore; Cherra Poonjee.

Die Resultate der Beobachtungen auf der südindischen Gipfelstation Kodaikánal-Observatorium (2343 m) und auf deren Basisstation Peryaculam (286 m) werden in der Meteorologischen Zeitschrift[758]) veröffentlicht. — C. M. Smith[759]), Klima des Bergobservatoriums Kodaikánal nach den Beobachtungen 1899—1902. — Luft- und Bodentemperaturen zu Dehra Dun 1881—1901[760]). Fünf Tiefenstufen zwischen 0,3 und 7,8 m. — W. L. Dallas[761]), Earth Temperature Observations

---

743) Prag 1905. 159 S. — 744) BInstEgyptien 1903, 129—89. Ciel et Terre XXVI, 69—71. MetZ 1905, 43. — 745) Quart. Statement of the Palestine Exploration Fund 1902. QJ XXX, 1904, 94. — 746) AnnSMétFr. 1902, 206. — 747) JScottMetS März 1901. MetZ 1903, 141 f. (J. Hann). — 748) JScottMetS XII, 1903, 133. — 749) PalestExplorFund 1902, 255. — 750) DenksAkWien LXV, 1898; LXXIV, 1902. MetZ 1903, 347. — 751) DenksAkWien LXXIV, 1902. MetZ 1903, 359. — 752) Administration Report on the Persian Gulf Political Residency, Calcutta 1902. — 753) QJ 1904, 273—84. — 754) Nat. LXVII, 1903, 394 f. — 755) IndianMetMem. XVII, Nr. 1, Calcutta 1904. 287 S. — 756) BroadViews I, 1904, 191—201. — 757) IndianMetMem. XVI, Teil 2, 1905, 185—307, 22 Taf. — 758) 1903, 68 f.; 1904, 90; 1905, 469. — 759) MetZ 1904, 575 f. — 760) Gen. Rep. on the Operations of the Survey of India 1900/01, Calcutta 1902, Anhang S. IV. — 761) QJ XXVIII, 1902, 283—99.

recorded in Upper India. In Jaipur gehen die Beobachtungen bis auf eine Tiefe von 13,7 m unter der Erdoberfläche hinunter; die Jahresschwankung beträgt dort noch 0,2°, während sie an der Erdoberfläche 21,3° ausmacht. — Ergebnisse der Gewitterbeobachtungen zu Trevandrum und Agustia Pik in Südtravancore 1853 bis 1864[762]). — J. Cook[763]), Report on the Rainfall Registration in Mysore for 1902. Mittelwerte von 190 Stationen 1870—92. — Regenfall in Cherra Poonjee[764]). Im langjährigen Mittel (1851—1900) beträgt die Jahresmenge 11627 mm; die Jahresextreme waren 16297 mm (1899) und 7142 mm (1873). Die niederschlagsreichsten Monate sind Juni und Juli mit 2670 und 2781 mm, der regenärmste der Dezember mit nur 6 mm. — Die Regenverhältnisse von Ceylon bearbeitete Bergholz[765]). Für zwölf Stationen sind die mittleren Jahresmengen 1870—1900, sowie die Tagesmaxima zusammengestellt. — Temperatur und Regen zu Colombo werden in den Statistical Tables veröffentlicht.

2. *Hinterindien.* v. Danckelmann[766]) stellte einige Regenbeobachtungen aus Siam zusammen. — Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Hanoi in Tonkin, die in den Annales du Bur. Central Mét. de France veröffentlicht werden, sind in der Meteorologischen Zeitschrift[767]) zusammengestellt.

Temperatur Jahresmittel 23,8°, Januar 17,0°, Juni 29,2°. Niederschlag 1508 mm (Hauptmenge Mai bis September). Luftdruck Jahr 657,9 mm, Januar 665,0, Juli 648,9. Bewölkung Mittel 7,2, März 9,2, November 3,5. — Eine ähnliche Zusammenstellung liegt für Saigon vor[768]).

Die Beobachtungen an einigen Stationen auf Malakka werden in den Statistical Tables veröffentlicht.

Es handelt sich um die Stationen: Kuala Lumpur, Pekan, Taiping (Niederschlag) und Malakka, Penang, Seremban und Singapur (Temperatur, Feuchtigkeit und Niederschlag).

Im Bulletin économique des Generalgouvernements von Französisch-Indochina werden die monatlichen Beobachtungsmittel einer Reihe von Stationen in Tongking, Annam, Cochinchina und Cambodja sowie Laos publiziert.

3. *Indonesien.* Die Niederschlagsmessungen an den Stationen von Niederländisch-Indien (im Jahre 1903 waren es 208 Stationen) werden alljährlich unter dem Titel »Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië« (Batavia) veröffentlicht. — Zahlreiche Beiträge zum Klima von Niederländisch-Indien finden sich auch in »der Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië«; sie können an dieser Stelle nicht im einzelnen aufgeführt werden. — Von einzelnen Orten, die zu dem englischen Gebietsteil gehören, erscheinen die Beobachtungen in den Statistical Tables.

Mehrjährige Beobachtungen einiger Stationen auf Sumatra und einer auf Borneo werden in der MetZ[769]) mitgeteilt. — F. W. P. Hunger, Statistiek over den Regenval van de Tabaks ondernemingen der Sumatra's Oostkust[770]). Regenmessungen an 108 Stationen 1890—1902. — S. Figee, Perioden in den Regenval op Java[771]).

---

[762]) MetZ 1905, 175. — [763]) Bangalore 1903. — [764]) MetZ 1904, 186. — [765]) Ebenda 187f. — [766]) Ebenda 240f. — [767]) 1903, 333. — [768]) MetZ 1904, 483f. — [769]) 1905, 35—37. — [770]) Batavia 1904. 246 S., 1 K. Ref. MetZ 1904, 576f. — [771]) NatuurkT LXIV, 1904.

Besonders zahlreich sind natürlich die Beiträge zum Klima der Hauptstadt Niederländisch-Indiens, Batavia. Es seien hiervon folgende Arbeiten genannt:

S. Figee[772]) bearbeitete die mit einem Anemographen angestellten Windbeobachtungen 1891—1900. — G. Hellmann[773]) untersuchte die Regenbeobachtungen zu Batavia auf den Zusammenhang der Intensität der Platzregen mit deren Dauer hin und fand für diese tropische Station eine ebenso regelmäßige Abnahme der Intensität mit der Zunahme der Dauer wie in Deutschland. Zwaarste Regenbuien te Batavia 1879—1900[774]). — S. Figee[775]) bearbeitete die Ergebnisse der Tätigkeit des Pluviographen 1879—1904.

Eine umfassende Darstellung des Klimas der Philippinen verfaßte J. Algué[776]).

Diese Klimatologie der Philippinen beruht im wesentlichen, wie auch die kürzeren Übersichten der amerikanischen Meteorologen W. S. Tower[777]) und Gannet[778]), auf den Beobachtungen am Observatorium in Manila; doch konnten auch für eine Reihe von Stationen auf Luzon und Mindanao mehrjährige Regenmessungen beigefügt werden, sodaß Algué den Versuch machen konnte, eine Niederschlagskarte der Philippinen zu entwerfen. — Als eine neue Station I. Ordnung dient seit Mai 1901 Baguio, in Westluzon in einer Meereshöhe von 1456 m gelegen. Die Resultate des ersten Beobachtungsjahres veröffentlichte J. Algué[779]).

e) *China und Japan.*

1. China. Regentafeln für China und Korea entwarf T. Okada[780]) auf grund von meist zehnjährigen Beobachtungen an 37 chinesischen und drei koreanischen Stationen.

Die Beobachtungen an einer Anzahl südchinesischer Stationen werden im Bulletin économique von Indochina abgedruckt, von weiteren Stationen sind sie in den Medical Reports zu finden; diejenigen von Wutschang erscheinen im Jahrbuch der Österreichischen Meteorologischen Zentralanstalt, die Beobachtungsergebnisse von Tsingtau werden in den Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie veröffentlicht.

Temperatur- und Niederschlagsbeobachtungen zu Wei-hai-wei 1899 bis 1902[781]). — Beobachtungen zu Zi-ka-wei 1873—1901[782]).

2. Japan. T. Okada[783]) stellte die mittlere Dauer der Niederschläge an acht japanischen Stationen 1892—1901 zusammen. — Nach der Besitzergreifung von Formosa richteten die Japaner auf der Insel eine Anzahl von Meteorologischen Stationen ein (eine Station I. Ordnung zu Taihoku, sechs II. Ordnung und sieben Regenstationen). Die Beobachtungsergebnisse dieser Stationen seit 1896 wurden von H. Kondo veröffentlicht[784]).

---

[772]) ObsMadeRMagnetMetObsBatavia XXIV, 1901, 145ff. — [773]) MetZ 1902, 474f. — [774]) NatuurkT 1903, 70. — [775]) Ebenda 1905, 162—215. — [776]) Manila 1904. 103 S. mit K. u. Taf. — [777]) QJ 1904, 172f. — [778]) Science 1904, 483, 555. — [779]) Rep. of the Director of the Philippine Weather Bur. 1901/02, Teil I, Manila 1902. 4⁰, 74 S., 34 Taf. MWR XXX, 1902, 478f. MetZ 1904, 93—95. — [780]) JMetSJapan 1905, H. 9. — [781]) QJ 1903, 312f. MetZ 1904, 96f. — [782]) Moyennes mensuelles des phénomènes magn. et mét., observés à Z. en 1901, 210ff. — [783]) MetZ 1905, 131. — [784]) Ref. MetZ 1904, 383—87 (J. Hann).

Nordformosa hat Winterregen, Westformosa Sommerregen. Die Ostküste der Insel wird oft von Taifunen heimgesucht.

Ein Höhenobservatorium I. Ordnung wurde auf dem Gipfel des Berges Tsukuba 36° 13′ N., 140° 7′ Ö. errichtet[785]. — Über Bodentemperaturen zu Nagoya in Zentraljapan berichtet Okada[786], über solche zu Tokio W. Oishi[786a].

Die Beobachtungen in Tokio gehen bis zu 7 m, die zu Nagoya bis zu 12 m Tiefe, wo konstante Temperatur herrscht.

T. Okada[786b] berichtet über die Beobachtungen auf den Bonin-Inseln 1902/03.

IV. Afrika.

a) Nordafrika.

1. Ägypten, Tunis. Die Beobachtungsergebnisse des ägyptischen Stationsnetzes, das zurzeit 18 Stationen umfaßt, werden in den Reports der Zentralstation zu Heluan bei Kairo veröffentlicht.

Es sind folgende 18 Stationen: Port Said, Alexandria, Abbassia, Giseh, Kairo (Heluan), Sues, Beni Suef, Assiut, Assuan, Wadi Halfa, Suakin, Berber, Khartum, Kassala, Wadi Medani (14° 24′ N., 33° 31′ Ö.), Duem (14° N., 32° 20′ Ö.), El Obeïd, Addis Abeba; außer dem eigentlichen Ägypten und der Küste des Roten Meeres sind also auch Orte in Nubien und Abessinien dem ägyptischen Netze angeschlossen. — Temperatur und Windrichtung zu Khartum Oktober 1903 bis Juli 1905[787]. — Temperatur, Feuchtigkeit, Regen, Winde 1891—1900 zu Suakin[788]. — Zehnjährige Monatsmittel (1891—1900) für Temperatur, relative Feuchtigkeit und Niederschlag zu Alexandrien[789]. — Climate of Cairo[790]. — Mittelwerte der Temperatur, Feuchtigkeit, Windverteilung, Zahl der Tage mit Regentropfen (meßbarer Niederschlag wurde nicht beobachtet) zu Wadi Halfa[791].

Einen Beitrag zur Klimakunde von Alger lieferte Ch. Rivière durch eine Untersuchung der dort auftretenden Nachtfröste[792].

Die unterste Luftschicht ist in ganz Alger schweren und langdauernden Erkaltungen unterworfen, die sich aber in der Höhe von 2,6 m über dem Boden, in der die Temperaturbeobachtungen der meteorologischen Stationen stattfinden, in den gegen Strahlung geschützten Hütten nicht mehr bemerklich machen. — Monats- und Jahressummen des Niederschlags zu Ayata für 1896, 1899—1902 teilt Cornu[793] mit. — Temperatur, Niederschlag, Bewölkung und Winde zu Bengasi (Tripolis) 1891—99[793a]. Mittlere Jahrestemperatur 20,4° (Januar 12,8°, August 26,1°), Niederschlag 303 mm. — Jahresmengen des Niederschlags zu Tunis 1885—1900[794].

2. Marokko, Sahara. Aus Marokko liegen nur lokale Beobachtungsergebnisse vor:

Beobachtungen 1900 und 1901 zu Marakesch[795]. — Temperatur und Regen zu Tanger 1898—1901[796].

---

[785] MetZ 1902, 319. — [786] JMetSJapan Sept. 1904. MetZ 1905, 87f. — [786a] BCentralMetObsJapan 1904, Nr. 1. — [786b] JMetSJapan Juni 1905, 19. MetZ 1905, 523. — [787] Sudan Almanac 1905, 38. — [788] MetRep. for 1902, Kairo 1904, 177ff. — [789] QJ XXIX, 1903, 224. MetZ 1904, 284. — [790] Science 1903, 217. — [791] MetZ 1904, 285. — [792] BSAcclFr. 1902, 281—343. — [793] AnnSMétFr. 1903, 68. — [793a] MetZ 1903, 222. — [794] AnnG 1904, 151. — [795] MetZ 1904, 334. — [796] Ebenda 1905, 33.

Gering ist auch die Zahl der aus der Sahara bekannt gewordenen Beobachtungen.

Im Bulletin du Comité de l'Afrique française[797]) finden sich Angaben über die klimatischen Verhältnisse des Tuareg-Gebiets. — F. Foureau, Documents scientifiques de la Mission Saharienne, Mission Foureau-Lamy, d'Alger au Congo par le Tchad. I. fasc. II. Obs. météorologiques[798]).

b) *Westafrika.*

Die Resultate der meteorologischen Beobachtungen in den englischen Kolonien an der westafrikanischen Küste: Gambia, Sierra Leone, Goldküste, Nigeria erscheinen in den Statistical Tables, die für Nigeria auch in den Col. Reports für Nord- und Süd-Nigeria. — Die Beobachtungen in Togo (neun Stationen) und Kamerun werden in den Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten veröffentlicht. — Die portugiesischen Stationen in Angola publizieren ihre Beobachtungen in der Zeitschrift der Geographischen Gesellschaft zu Lissabon. — In den Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten erscheinen auch die Beobachtungen aus Deutsch-Südwestafrika (Mitte 1904 bestanden u. a. 57 Regenstationen). Die englischen Orte an der südwestafrikanischen Küste (Port Nolloth und Walfischbai) veröffentlichen ihre Beobachtungsergebnisse in den Reports der Meteorologischen Kommission des Kaplandes. — Die Beobachtungen aus dem französischen Sudan und französischen Kongogebiet endlich findet man in den Annales du Bureau Central Météorologique de France und in den Renseignements coloniaux.

An Beiträgen zum Klima von Westafrika seien außerdem folgende erwähnt:

J. Hann, Luftdruckabweichungen zu Punta Delgada (Azoren) 1865 bis 1900[799]). — Täglicher Gang des Luftdrucks daselbst 1896—1902[800]). — O. Burchard[801]), Meteorologische Beobachtungen auf einer Winterreise nach den Kanarischen Inseln. — Monats- und Jahreshöhen des Niederschlags auf Madeira 1896—1901[802]). Die Trockenzeit umfaßt die Zeit von April bis September, die Regenzeit Oktober bis März. — Regenfall zu Funchal auf Madeira 1896—1901[803]). — J. Hann[804]) berechnete nach den in den Ann. du Bur. Centr. Mét. de France enthaltenen Daten die meteorologischen Elemente für Kayes am Mittellauf des Senegal (September 1895 bis Dezember 1899) und Timbo im Quellgebiet des Senegal (1897—99). — Derselbe[805]) faßte die wichtigsten Resultate der seit dem Vordringen der französischen Herrschaft nach Timbuktu dort angestellten und in den Jahrgängen 1897—99 der Ann. du Bur. Central Mét. de France veröffentlichten Beobachtungen zusammen. Die allgemeinen klimatischen Verhältnisse von Timbuktu waren schon durch Barth und Lenz bekannt geworden. Temperatur Jahr 29,2°, Mai 35,0° (vor Beginn der Regenzeit), Dezember 21,4°; ein sekundäres Temperaturmaximum tritt nach der Regenzeit im September bis Oktober auf. Die Regenmenge beträgt 214 mm an etwa 40 Regentagen, im Juni bis September, die Hauptregen (96 mm) fallen im Juli; Timbuktu liegt an der Nordgrenze der Tropenregen. Die Lufttrockenheit scheint sehr groß zu sein. — Derselbe[806]), Klima von Porto Novo (6° 28′ N.,

[797]) 1904, 70. — [798]) Paris 1903. 4°, 162 S. — [799]) SitzbAkWien CXIII, 1904, 267. — [800]) MetZ 1904, 178. — [801]) AnnHydr. 1902, 437—48. — [802]) SymonsMetMag. 1902, 37 f. — [803]) AnnSMétFr. 1904, 202. MetZ 1904, 190. — [804]) MetZ 1903, 229—31. — [805]) Ebenda 37—40. — [806]) Ebenda 178.

2° 40′ Ö.) an der Küste von Dahomey nach dreijährigen Beobachtungen. Jahrestemperatur 27,8°, März 29,6°, August 26,1°. Regenmenge 1193 mm, Hauptregenzeit Mai bis Juli, zweite Regenzeit Oktober. — Derselbe[807]), Klima am oberen Schari im französischen Sudan. — F. D. Lugard[808]) schilderte die Windverhältnisse des nördlichen Nigergebiets mit seinen zahlreichen Tornados. — Beschreibung des Klimas von Kamerun nach Hutter, Landschaftsbilder aus Kamerun[808a]) und Plehn, Die Kamerunküste, Studien zur Klimatologie, Physiologie und Pathologie in den Tropen[808b]), Klimatabellen entworfen von J. Hann[809]) auf grund des in den Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten veröffentlichten Materials von elf Stationen. — L. E. Dinklage[810]), Resultate der meteorologischen Beobachtungen der Höhenstation Monte Café (690 m) 1885—89, auf der Insel San Thomé, verglichen mit der Stadt San Thomé. — Klima der Insel San Thomé[811]). — J. Hann[812]), Zum Klima des Äquators. Es werden die Beobachtungen einer an der Mündung des Gabun in den Jahren 1880—85 unterhaltenen Station zusammengestellt und mit den gleichfalls etwa unter dem Äquator belegenen südamerikanischen Stationen Para und Quito sowie zwei im Innern des Kongostaates unter gleicher Breite liegenden Orten verglichen. — Resultate der meteorologischen Beobachtungen an der Küste des französischen Kongostaates, 1899—1901.

c) *Ostafrika.*

1. *Erythräa und Abessinien.* A. M. Tancredi[813]) stellte als einen Beitrag zum Klima der italienischen Kolonie Erythräa die Ergebnisse mehrjähriger Beobachtungen zu Addi-Ugri, Serahé, 14° 53′ N., 38° 49′ Ö., 2022 m, zusammen. — An weiteren Mitteilungen aus diesem Gebiet sind aufzuführen:

Beobachtungen zu Addis-Abeba (2450 m) und Addis-Alem (2400 m) 1901 bis 1904, sich ergänzend[814]). — Beobachtungen zu Addis-Abeba 1898—1901[815]). Die Originalbeobachtungen stehen in den Annalen des Physikalischen Zentralobservatoriums St. Petersburg. — Beobachtungen zu Chenafená 14° 48′ N., 39° 1′ Ö., 1631 m, April bis Dezember 1903 (?)[816]). — Beobachtungen zu Asab und Massaua[817]).

2. *Britisch-Ostafrika.* Auch hier fehlen zusammenfassende Arbeiten und nur Mitteilungen von Beobachtungsresultaten sind zu verzeichnen.

Jahresmengen des Niederschlags 1890—1901 an sechs Küsten- und fünf Binnenstationen[818]). — A. White, Report on his Recent Travels along the Sea-Coast Belt of the Brit. and East Africa Protectorate[819]) enthält die Beobachtungen von Kismayu 1898—1900, Lamu 1896—1900, Malindi 1896 bis 1900, Mombasa 1896—1900, Shimoni 1896—1900 und Takaungu 1895—1900. — Im Jahre 1904 betrug die Zahl der Regenstationen 28[820]). — Jahressummen des Niederschlags 1893—1904 von Machokos[821]). — Beobachtungen aus Britisch-Ostafrika finden sich auch in Climatological observations at colonial and foreign stations. Published by the authority of the Met. Council. I. E. G. Ravenstein[822]), Tropical Africa, 1900, 1901, 1902. With summaries for previous years and frontispiece map.

---

[807]) MetZ 1902, 509—12. — [808]) GJ Jan. 1904. QJ 1904, 179f. — [808a]) GZ 1904. — [808b]) Berlin 1898. — [809]) MetZ 1904, 537—47. — [810]) Ann. Hydr. 1902, 202—15, 239—48. — [811]) MetZ 1903, 421—23. — [812]) Sitzb. AkWien CXI. Auszug MetZ 1905, 120—27. — [813]) BSGItal. Febr. 1903. MetZ 1903, 468f. — [814]) BSGItal. Jan. 1905. MetZ 1905, 271f. — [815]) MetZ 1904, 574f. — [816]) BSGItal. April 1904. MetZ 1905, 136. — [817]) DenksAk. Wien LXXIV, 1904, 186f. — [818]) QJ 1903, 224—26. — [819]) London 1903. — [820]) MetRecords 1904. — [821]) Rep. rel. to the Administration of the East Africa Protectorate 1905, 20. — [822]) London 1904. 4°, 53 S., 1 Taf.

3. Deutsch-Ostafrika. H. Maurer[823]), Zur Klimatologie von Deutsch-Ostafrika. — Derselbe[824]), Das Klima von Deutsch-Ostafrika.

Die im vorigen Bericht erwähnten Beobachtungen an acht Stationen mit registrierenden Apparaten, sowie die Terminbeobachtungen an 23 sonstigen Stationen an der Küste und im Innern hat Maurer in diesen beiden Veröffentlichungen verarbeitet und damit einen wertvollen Beitrag zur Klimatologie geliefert für ein interessantes Übergangsgebiet vom äquatorialen Kalmengebiet nach S zum Gebiet des Südostpassats und nach NO zum Monsungebiet.

Im Winter der Südhalbkugel, Juni—Oktober, beherrscht der Südostpassat das ganze Gebiet; es ist die kühle und trockne Jahreszeit. Vom November ab dringt der indische Nordostmonsun gegen den Passat vor. Während er im NO der Kolonie bald ganz zur Herrschaft gelangt und hier, an der nördlichen Küste, in Usambara und im Kilimandjaro-Gebiet nach einer Regenzeit während der Übergangsperiode (November) eine zweite, sommerliche Trockenzeit herbeiführt, dauert im Süden und Innern der Kolonie der Kampf zwischen den beiden Windsystemen und damit Regen den ganzen Sommer durch an. Der Norden hat seine Hauptregenzeit dagegen erst Ende Sommers (Mitte März bis Mai). Dieser verschiedenen Regenverteilung entsprechend tritt die höchste Temperatur im NO erst im Februar, im S und Innern schon im November, jedesmal vor Beginn der Hauptregenzeit, ein. Nur im NW der Kolonie, am Viktoriasee, finden wir tropisches Klima mit sehr geringer Temperaturschwankung und gleichmäßigerer Regenverteilung.

Die Regenmengen schwanken in den einzelnen Jahren sehr zum Schaden der Kolonie sehr stark (z. B. fielen September 1896 bis August 1897 in Tanga 2597 mm, im folgenden Jahre nur 577 mm, d. h. ein Fünftel).

Eine sehr wichtige und reichhaltige Materialsammlung stellen die von K. Uhlig[825]) veröffentlichten »Regenmessungen in Usambara« dar, die 23 Stationen umfassen.

Temperatur und Regen zu Nkata-Bai 1898—1900[826]). — E. Kohlschütter[827]), Barometerbeobachtungen in Langenburg am Nyassa. — Regenmessungen zu Ngambo 1898—1901[828]).

4. Rhodesia. Auch für dieses Gebiet enthält die Zusammenstellung von E. G. Ravenstein[829]) Material.

A. und E. Jalla[830]), Pioniers parmi les Ma-rotse; Temperaturbeobachtungen 1890—97 und Regenmessungen 1895—99 zu Lialui (15½° S., 23¼° Ö.).

5. Portugiesisch-Ostafrika. Die Beobachtungen einiger Stationen (Lourenço Marques, Moçambique, Tete) erscheinen in der Zeitschrift der Geographischen Gesellschaft zu Lissabon.

Beobachtungen zu Boroma am Sambesi (16° S., 33° 30′ Ö.)[831]). — Beobachtungen in Zumbo am Sambesi (15° 40′ S., 30° 20′ Ö.)[832]).

An dieser Stelle mag noch eine Arbeit von J. Hoffmann[833]) über die tiefsten Temperaturen des südäquatorialen tropischen Afrika erwähnt werden, in der die Beobachtungen von Stuhlmann, Junker, Fischer, C. Peters, Neumann, v. Höhnel, Meyer, Mackinder usw. zusammengestellt und diskutiert sind.

---

[823]) ArchDSeewarte XXIV, 1901. — [824]) MetZ 1902, 543—48. — [825]) Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ostafrika 1903, I, 467—562. — [826]) MetZ 1904, 483. — [827]) MDSchutzgeb. XVI, 1903, 201 bis 204. — [828]) MetZ 1904, 190. — [829]) a. a. O., 35 ff. — [830]) Florenz 1904. — [831]) MetZ 1905, 170—72, 221 f. — [832]) Ebenda 1904, 524 f. — [833]) PM 1905.

Die Abnahme der Temperatur mit der Höhe zeigt sich verschieden, je nachdem es sich um Bergland, Hochplatten oder isolierte Berggipfel handelt. Frost tritt regelmäßig ein: 1. in der Schnee- und Eisregion der Hochgipfel; 2. auf den höchsten Erhebungen der Gebirgsländer am Nyassa, Schire und Sambesi; 3. in den höchsten Gebieten der Masaisteppe, wo deshalb nur Nomaden wohnen können.

d) Südafrika.

C. M. Stewart[834]), Meteorology in South Africa, a Retrospect and Prospect. — J. R. Sutton[835]), The determination of mean results from observations made at second order stations on the tableland of South-Africa.

J. R. Sutton, Some results derived from the constant values in the periodic formulae[836]).

Diese Untersuchung behandelt den jährlichen Gang des Luftdrucks und der Temperatur auf dem Plateau von Südafrika nach den Beobachtungen an sechs Stationen. Die höchste Temperatur tritt im Innern des Landes früher ein als an der Küste, und die Amplituden wachsen landeinwärts stark an. — J. R. Sutton[837]), An introduction to the Study of South African Rainfall. — Niederschlagsmengen in Transvaal Juli 1903 bis Juni 1904[838]). Messungen an 15 Stationen.

Spezialuntersuchungen über das Klima einzelner Orte: Kapstadt, Kimberley.

Resultate der meteorologischen Beobachtungen in der Umgebung der Kapstadt in verschiedenen Meereshöhen[839]). — J. R. Sutton[840]), An elementary synopsis of the diurnal meteorological conditions at Kimberley. — Derselbe[841]), Sonnenscheinregistrierungen zu Kimberley 1894—1901. — J. Hann[842]) stellte nach den von J. R. Sutton in den Reports der Meteorologischen Kommission des Kaplandes für die Jahre 1898—1900 veröffentlichten Beobachtungen die Monatsmittel sowie den täglichen Gang einiger Elemente zu Kimberley (Kenilworth) zusammen.

e) Madagaskar, Maskarenen und Seychellen.

Madasgaskar. Beobachtungen zu Majunga im Jahre 1900[843]).

Maskarenen. T. F. Claxton[844]), Täglicher Gang der meteorologischen Elemente am Observatorium auf Mauritius. — Derselbe[845]), Sonnenscheinregistrierungen am Royal Alfred Observatory, Mauritius.

Seychellen. Einige mittlere meteorologische Elemente für die Seychellen und Rodrigues[846]).

Monatsmittel von Temperatur, Bewölkung, Niederschlag und Windrichtung.

Temperatur und Regen 1901 und 1902 zu Port Office[847]). — Temperatur und Regen 1900 und 1901[848]). — Jährliche Regensummen 1900—04 zu Victoria[849]).

---

[834]) RepSouthAfrAssAdvSc. I, 1903. — [835]) Ebenda. — [836]) TrSouthAfr. PhilS XIV, Teil 2, Mai 1903. MetZ 1904, 526f. (J. Hann). — [837]) TrSouth AfrPhilS XIV, Mai 1904. — [838]) TransvaalMetDep. Juli 1904. MetZ 1905, 34. — [839]) Rep. of the Cape of Good Hope, Cape Town 1900. Ref. MetZ 1902, 480—82. — [840]) TrSouthAfrPhilS XIV, Teil 2, Mai 1904, 133—96. Ref. MetZ 1904, 527—30 (J. Hann). — [841]) MetZ 1902, 212. — [842]) Ebenda 1903, 75—79. — [843]) QJ 1901, 306—08. MetZ 1904, 191. — [844]) MetZ 1902, 367. — [845]) PTrMetSMauritius, 1. N. Ser. MetZ 1902, 223f. QJ XXVIII, 29. — [846]) MetZ 1902, 480. — [847]) StatTables XXVII, 106. — [848]) Ebenda XXVI, 346. — [849]) ColRep. 1904, 43.

V. Nordamerika.

a) Alaska und Kanada.

Eine Zusammenstellung von meteorologischen Beobachtungen in Alaska während des Zeitraumes 1875—1901 erschien im Monthly Weather Review[850]. — G. Hinsdale[851], Climates and Health Reports in the Dominion of Canada. — R. F. Stupart[852] veröffentlichte eine Zusammenstellung von längeren (12 bis 60jährigen) Beobachtungsreihen an einigen Stationen Kanadas sowie Isothermenkärtchen für das Jahr, den Januar und den Juli. — Im übrigen sind aus Kanada nur Lokalbeobachtungen zu verzeichnen:

Mittelwerte der Temperatur seit dem Dezember 1876 von Herschel Island (60° N., 134° 4′ W.), der nördlichsten Station des Kanadischen Beobachtungsnetzes[853]. — Beobachtungen an Stationen im Gebiet der Hudsonsbai: Chipewyan (58° 42′ N., 110° 10′ W., Juni 1902 bis Mai 1903) und Moose Factory (51° 16′ N., 80° 56′ W., 1903)[854]. — Moose Factory 1904[855]. — 30jährige Mittelwerte von Winnipeg, Manitoba[856]. Die Beobachtungen beziehen sich auf den Zeitraum 1871—1902. Temperatur Jahr 3,1°, Dezember —15,3°, Juli 19,9°; das Klima ist also sehr kontinental, dabei ist aber die Umgebung durch reiche Weizenproduktion berühmt. Die Niederschlagsmenge beträgt 544 mm. — F. W. Doane[857] stellte die Monats- und Jahresmengen des Regenfalls 1869 bis 1900 zu Halifax, sowie Angaben über die Regenmengen einiger Stationen auf Neuschottland in dem besonders trocknen Jahre 1900 zusammen. — Die Ergebnisse der Temperatur- und Regenbeobachtungen zu St. Johns auf Neufundland erscheinen in den Statistical Tables, ebenso, wie hier angefügt werden mag, die Beobachtungen zu Hamilton auf den Bermudas.

b) Vereinigte Staaten.

Ein wichtiges Quellenwerk für die Klimatologie der Vereinigten Staaten bilden die »Reports of the Chief of the Weather Bureau«, die auch Beobachtungsdaten von einer Reihe Stationen in Kanada und Westindien enthalten. Der Report für 1903/04 (Washington 1905) bringt zum erstenmal auch die Beobachtungen von 30 Stationen in extenso.

F. L. Wachenheim[858] veröffentlichte eine zusammenfassende Studie über die Temperaturverhältnisse Nordamerikas, d. h. der Vereinigten Staaten und der angrenzenden Teile Kanadas.

Die Beobachtungen sind auf die Periode 1871—1900 reduziert und die Stationen nach geographischen Gesichtspunkten zusammengefaßt. — H. M. Watts[859], The Mechanism and Causation of Hot Waves.

F. L. Wachenheim[860], Die Hydrometeore des gemäßigten Nordamerika.

Diese Arbeit enthält die bisher noch fehlende zusammenhängende Schilderung der Regenverhältnisse Nordamerikas, ferner Sonnenscheinberechnungen nach

---

[850] 1902, 368f. — [851] London 1902. — [852] SymonsMetMag. 1903, 1—4, 31—33, 66—70. — [853] MWRDominionCanada Mai 1901. MetZ 1902, 215f. — [854] MetZ 1904, 577f. — [855] Ebenda 1905, 431. — [856] Ebenda 1905, 275—77. — [857] PTrNovaScotiaJSc. X, Teil 3, 1900/01, 399—408. — [858] MetZ 1904, 262—73. — [859] JPhys. 1902, 285—93. — [860] MetZ 1905, 193—211.

automatischen Aktinographen und eine Gewitterstatistik. Das ganze Gebiet wird in sieben Abteilungen zerlegt: 1. das Gebiet der gleichmäßigen Regenverteilung im Nordosten, 2. das südöstliche Winterregengebiet, 3. das Gebiet des westindischen Typus, 4. das zentrale Sommerregengebiet, 5. das mexikanische Gebiet, 6. die Region des Felsengebirges und 7. das Winterregengebiet der Westküste. — W. B. Stockman[861]), Periodic Variations of Rainfall in the Arid Region.

F. H. Bigelow[862]) veröffentlichte eine grundlegende Materialsammlung für die Luftdruckverhältnisse der Vereinigten Staaten, Kanadas und Westindiens.

Das Werk enthält außer Tabellen zur Reduktion der Barometerablesungen von 200 Stationen auf das Meeresniveau und auf 3500 und 10000 Fuß Meereshöhe, Monats- und Jahreskarten der Temperatur-, Dampfdruck- und Luftdruckverteilung in den Vereinigten Staaten in den angegebenen Höhen, sowie eine Reihe weiterer kartographischer Darstellungen von der Verteilung einiger meteorologischer Elemente.

T. H. Davis[863]) berechnete aus den stündlichen Beobachtungen des Jahrzehnts 1891—1900 an 28 Orten der Vereinigten Staaten und sechs von Kanada deren Windresultanten für die einzelnen Jahre. — St. Hanzlik[864]), The Annual and Geographical Distribution of Cyclones of high velocity (over 500 miles in 12 h.) in the U. S., 1893—1902.

Kalifornien. Eine Beschreibung des Klimas von Kalifornien, verbunden mit einer umfangreichen Zusammenstellung von Beobachtungsmaterial, veröffentlichte Al. G. Mc Adie[865]).

Klimatische Verhältnisse Südkaliforniens nach den Beobachtungen, August 1897 bis Mai 1902, an vier Stationen (Los Angeles, Pine Crest, San Diego, Santa Barbara)[866]). — Beobachtungen zu San Diego 1852—1902[867]). — Eine Abhandlung von H. Hamlin[868]), Water Resources of the Salinas Valley, enthält die Jahressummen der Niederschlagsbeobachtungen 1868—1902 im Salinastal.

Innere und Golf-Staaten. E. D. Emigh[869]), Precipitation for twenty-nine years at Dodge City, Kans. — F. S. Shields[870]), The Rainfall of the Drainage Area of New Orleans, La.

Beobachtungen 1895—1904 an sieben Stationen.

A. J. Mitchell[871]), Climatology of Florida with regard to crops.

Gewitter- und Regenbeobachtungen zu Tampa Fla. 1890—1903[872]).

Atlantische Staaten. Klima einzelner Orte.

J. S. Stevens[873]), Klima von Orono, Maine, 1869—1904, sowie monatliche Stundenmittel des Luftdrucks daselbst 1869—99[873a]). — Monatliche, jahreszeitliche und jährliche Mittel- und Extremtemperaturen von Milton, Mass., 1851—1900, bearbeitet von A. E. Sweetland[874]). — Beobachtungen zu Wor-

---

861) WeatherBur., Bull. N, Washington 1905. — 862) Rep. of the Cief of the Weather Bur. for 1900/01. Washington 1902. 1005 S., 39 K. — 863) MWR 1903, 519. — 864) Ebenda 1904, 358. — 865) U. S. Dep. of Agriculture, Weather Bur. Bull. L. Washington 1903. 4°, 270 S., 19 Taf. — 866) MetZ 1902, 570. — 867) TAmClimAss. 1902, 122. — 868) U. S. Geol. Survey, Washington 1904. — 869) MWR 1904, 115f. — 870) Ebenda 1905, 204. — 871) Proc. II. Convent. Weather Bur. Officials, Milwaukee 1901, 208 bis 211. — 872) MWR 1904, 457. MetZ 1905, 375. — 873) MWR 1905, 310. — 873a) Ebenda 1904, 175. — 874) AnnAstrophysObsHarvardColl. 1902, 91—105.

cester, Mass., 1892—1901[875]. — T. H. Davis[876], Häufigkeit der Windrichtungen 1873—1900 und Niederschlagsmessungen 1804—21, 1873—1900 zu New Haven, Conn. — H. Wachenheim[877], 81jährige Temperatur- und 34jährige Niederschlagsmittel von New York. — O. L. Fassig[878], Maryland climatological studies. — Derselbe[879], Täglicher Gang der Temperatur im Jahr, Januar, April, Juli und Oktober zu Baltimore 1893—1901. — Derselbe[880], Report on the climate and weather of Baltimore and vicinity. — Beobachtungen an vier Stationen in Maryland: Woodlawn 1865—75, Deer Park 1894—1901, Grantsville 1894—1901, Sunnyside 1893—1901[881].

c) *Mexiko.*

M. E. Pastrana[882], The meteorological service of the Mexican United States. — Regelmäßige monatliche Zusammenstellungen der Beobachtungsresultate an den mexikanischen Stationen werden von Pastrana im Monthly Weather Review veröffentlicht. — J. Hann[883], Interdiurne Temperaturveränderlichkeit in Mexiko.

Eine Beschreibung der Niederschlagsverhältnisse von Niederkalifornien (Messungen liegen von dort nicht vor) erschien in der Meteorologischen Zeitschrift[884]. — R. Escobar[885] veröffentlichte die Jahresmittel des Niederschlags an 30 Stationen. — A. M. Dominguez[886], La pluvia en la ciudad de Oaxaca.

VI. Mittelamerika.

1. Zentralamerikanisches Festland. Die Niederschlagsbeobachtungen zu Belize werden in den Statistical Tables veröffentlicht.

K. Sapper[887], Meteorologische Beobachtungen in der Republik Guatemala 1902 und 1903.

Beobachtungen zu Chimax bei Coban, Alta Verapaz, 1306 m; Regenmessungen an zehn Stationen in der Alta Verapaz. — In dem Werke desselben Verfassers über die Alta Verapaz[888] behandelt der dritte Abschnitt (S. 25—57) eingehend das Klima auf grund mehrjähriger Beobachtungen an zahlreichen Stationen. Die wärmsten Monate sind Mai und Juni nach dem ersten Zenithstande der Sonne, das zweite Maximum im September ist schwächer infolge der starken und häufigen Regen und der starken Bewölkung, der kälteste Monat ist der Januar. Die Schwankung der Monatsmittel beträgt nur 3,7°. — Derselbe[889], Ergebnisse der Regenmessungen im südlichen Guatemala. Zehn Stationen von 180 bis 1500 m Meereshöhe auf der pazifischen Abdachung. — J. Hann[890] leitete nach den von Sapper mitgeteilten Beobachtungsergebnissen den täglichen und jährlichen Gang der Temperatur zu Chimax bei Coban (1306 m) ab.

K. Sapper[891], Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in San Salvador 1889—1902.

Die Meteorologen der Vereinigten Staaten wurden durch den geplanten Bau eines Kanals entweder an der Landenge von Panama

---

875) TAmClimAss. 1901, 5. — 876) MWR 1902, 261—64. — 877) MetZ 1903, 323—28. — 878) Proc. II. Convent. Weather Bur. Officials, Milwaukee 1901, 200—02. — 879) MWR 1902, 131. — 880) Maryland Weather Service, Special Publ., Bd. II, Teil 1b, Baltimore 1905, 148—309, 12 Taf. — 881) Maryland Geol. Survey 1901, 5. — 882) St. Louis 1904. 129 S., 4 Taf. — 883) MetZ 1902, 281f. — 884) 1904, 194—96. — 885) Mem. y Rev. de la S. cient. »Antonio Alzate« XX, 1903, 4. — 886) Oaxaca 1905. MetZ 1905, 477. — 887) MetZ 1904, 578f. — 888) MGGesHamburg XVII, 1902. — 889) MetZ 1905, 85f. — 890) Ebenda 1903, 282—84. — 891) Ebenda 1905, 87.

oder in Nikaragua zu Studien über die Klimaverhältnisse dieser Gebiete veranlaßt, wovon eine Reihe von Publikationen Zeugnis gibt.

R. De C. Ward[892]), Climatic Conditions of Panama and Nicaragua. — Ausführliche klimatologische und hydrographische Tabellen bringt A. P. Davis[893]), Hydrography of the American Isthmus. — H. L. Abbot[894]), Climatology of the Isthmus of Panama. — Derselbe[895]), Disposition of rainfall in the basin of the Chagres. Messungen 1883—1903. — W. H. Burr[896]), Das Klima des Isthmus von Panama.

K. Sapper[897]), Regenmessungen in Cabo Gracias à Dios, Nicaragua. — H. Pittier läßt monatliche Witterungsübersichten von Costa Rica im Monthly Weather Review erscheinen. — J. Hann[898]), Täglicher Gang des Luftdrucks und der Temperatur zu San José de Costa Rica, abgeleitet aus der Periode 1889—1900.

2. Westindien. In den Statistical Tables erscheinen die Beobachtungsresultate folgender Stationen: Nassau (Bahamas), Dodds Botanical Station auf Barbados, Richmond Hill auf Grenada, Negril Point auf Jamaica, St. Lucia und Trinidat, von diesen Luftdruck, Temperatur und Regen; zwei Stationen auf den Leeward Islands absolute Temperaturextreme, vier Stationen daselbst Regen; St. Vincent und Grand Turk (Turks Islands) Temperatur und Regen. — Die Beobachtungen einiger Stationen auf Curaçao usw. werden im Koloniaal Verslag, III. Curaçao, Bijlage A, veröffentlicht, diejenigen von Port au Prince auf Haiti sind in den Jahrbüchern der Österreichischen Meteorologischen Zentralanstalt zu finden.

Eine nach den Bahama-Inseln entsandte Expedition nahm zu Nassau während eines Monats (20. Juni bis 20. Juli 1903) fortlaufende Registrierungen der meteorologischen Elemente vor. Über die Ergebnisse berichtet O. L. Fassig[899]), der auch eine Klimatologie der Bahama-Inseln veröffentlichte[900]).

An Beiträgen zur Klimatologie Westindiens sind außerdem zu erwähnen:

L. Gangoiti[901]), Las diferentes corrientes de la atmósfera en el cielo de la Habana. — Regelmäßige Berichte über die Niederschlagsmessungen auf Jamaica veröffentlicht H. H. Cousins im Monthly Weather Review. — M. Hall[902]), Temperatures in Kingston, Jamaica, and the Connection between Sunspot Frequency, the Mean Maximum Temperature and the Rainfall in Jamaica. — W. A. Alexander[903]), Hurricanes: especially those of Porto Rico and St. Kitts. — Derselbe[904]), Hailstorms in Porto Rico. — Jachmann[905]), Klima von Antigua. — A. Angot[906]), Über das Klima von Camp Jakob (Guadeloupe). — C. V. Bellamy[907]), The Rainfall of Dominica. — J. Hann[908]),

[892]) ScienceNewYork 1902, 436f. — [893]) XXII. AnnRepUSGeolSurv. IV, 1902, 507—630. — [894]) MWR 1903, 117—24. — [895]) Ebenda 1904, 57—65. — [896]) NatGMag. Febr. 1904. Ciel et Terre XXV, 373f. — [897]) MetZ 1903, 41. — [898]) Ebenda 1902, 273f. — [899]) MWR 1903, 320. — [900]) GSBaltimore 1905, 111—25, 7 Taf. — [901]) Habana 1904. 82 S., 1 Taf. — [902]) Kingston 1902. 12 S. — [903]) Weather Bur., Bull. Nr. 32, Washington 1902. 79 S. — [904]) MWR 1903, 233f. — [905]) MGGesWien 1901. — [906]) Ref. MetZ 1904, 429—31 (J. Hann). — [907]) QJMetS 1903, 23—28. — [908]) MetZ 1902, 513.

Beobachtungen zu Fort de France auf Martinique. — Meteorological conditions following the St. Vincent and Martinique eruptions[909].

VII. Südamerika.

A. Woeikof[910]), Die Isothermen im westlichen tropischen Südamerika.

Zwei relativ kalte Gebiete des tropischen Südamerika, an der Westküste von 4° bis 30° S. (durch das kalte Auftriebwasser) und in der Amazonasebene östlich der Anden, werden durch ein wärmeres Gebiet getrennt, da die Westabdachung der Anden warm und trocken ist. Auf den Isothermenkarten wurden die beiden kalten Gebiete bisher fälschlich zu einem einzigen zusammengezogen.

1. Guayana, Ekuador, Peru, Bolivien. Die Beobachtungen von Georgetown in Britisch-Guayana erscheinen in den Statistical Tables, diejenigen von Paramaribo in den Jahrbüchern des Niederländischen Meteorologischen Instituts[911]). — Mittelwerte der meteorologischen Elemente zu Cayenne 1893—99[912]).

Beobachtungen zu Quito (Ecuador) 1901—04[913]).

Eine Übersicht über das Klima von Peru gab E. Higginson[914]).

Von den drei Klimagürteln Perus hat die Küste nur geringe Niederschläge und eine Mitteltemperatur von 18 bis 20°. Die »Sierra«, mit Jahrestemperaturen von 11 bis 15°, hat reichliche Niederschläge; und die »Montaña«, mit Mitteltemperaturen von 22 bis 24°, hat eine Regenzeit vom November bis April, während der Rest des Jahres trocken ist. — J. Hann[915]), Zur Meteorologie von Peru.

Fr. B. Aguayo[916]), Die Temperatur von Lima. — D. Valdizan[917]), Temperaturbeobachtungen auf der Hacienda Chiquitoy (valle de Chicama) 1900 und 1901. — Derselbe[918]), Temperaturbeobachtungen in El Mirador, Provinz Chincha, Mai bis Juli 1901. — Temperatur 1897—1903 zu Cailloma[919]). — Temperatur und Regen zu Cailloma, Mai bis Dezember 1903[920]). — H. Hope Jones[921]), Beobachtungen an San Ignacio, Cailloma, August bis Dezember 1901.

Aus Bolivien liegen nur Beiträge zum Klima einzelner Orte vor:

Beobachtungen zu La Paz 1899—1902[922]). — Regenfall zu Sucre 1882 bis 1897[923]). — J. W. Evans[924]), Climate of Caupolican Bolivia.

2. Brasilien. Auch aus dem Gebiet von Brasilien sind nur lokal-klimatische Untersuchungen zu verzeichnen.

J. Hann[925]), Zur Meteorologie des Äquators nach den Beobachtungen zu Pará am Museum Goeldi. — Die klimatischen Verhältnisse von Pará[926]). — Beobachtungen zu Manaos 1898[927]). — F. M. Draenert[928]), Zum Klima des Staates Ceará, Brasilien. — Beobachtungen zu Quixeramobim (5° 16′ S., 39° 19′ W.) 1896—1900 und zu Quixadá (5° 5′ S., 19° 20′ W.) 1897. Mitteltemperatur von Quixeramobim 27,3°, von Quixadá 26,9°. — Beobachtungen zu

---

[909]) MWR 1902, 267f. — [910]) MetZ 1903, 57f. — [911]) Vgl. ebenda 187; 1904, 581—83. — [912]) Ebenda 1904, 43f. — [913]) Ebenda 1905, 475. — [914]) QJ 1903, 282. — [915]) MetZ 1902, 123—25. — [916]) BSGLima 1902, 367—93. — [917]) Ebenda 415—17. — [918]) Ebenda 417—20. — [919]) Ebenda 1903, 473. — [920]) Ebenda 1904, 118. — [921]) Ebenda 1901, 412—14. — [922]) B. de la Oficina Nacional de Immigracion etc., La Paz 1903. — [923]) MetZ 1904, 196. — [924]) GJ Dez. 1903. QJ 1904, 93f. — [925]) SitzbAkWien 1902, 111—13 u. ebenda 1905. — [926]) Gaea XL, 33—40, 89—92. — [927]) MetZ 1903, 368. — [928]) Ebenda 1902, 552—59; 1903, 156—62.

Quixeramobim 1901 und 1902[929]. — J. Hann[930]) berechnete für die vorgenannte Station den täglichen Gang des Luftdrucks nach den viertelstündlichen Registrierungen eines Morellschen Meteorographen. Die tägliche Barometerschwankung ist sehr groß, im Oktober z. B. 4,8 mm. — Resultate der meteorologischen Beobachtungen zu Juiz de Fora (Minas Geraes 21° 46′ S., 43° 17′ W., 675 m) 1893—1903[931]). Niedrigste Temperatur 0,8° (Mai 1898), höchste 47,3° (Dezember 1896), Jahrestemperatur 23,6°. Regenmenge 1579 mm. — E. L. Voß[932]), Beiträge zur Klimatologie der südlichen Staaten von Brasilien. Beobachtungen aus den Staaten São Paulo, Paraná, S. Catharina und Rio Grande do Sul. — F. Siegel[933]), Regenbeobachtungen im Staate Paraná 1886—1903. — Derselbe[934]), Jährlicher und täglicher Gang des Niederschlags zu Curityba (Paraná) nach den Messungen 1884—1904. — Beobachtungen zu Curityba im Jahre 1903. — Regenwindrosen für Curityba[935]). — F. M. Draenert[936]), Das Klima von Blumenau im Staate Santa Catharina nach den Beobachtungen 1890—99.

3. Chile, Argentinien, Paraguay, Uruguay und Patagonien. G. G. Davis[937]), Clima de la República Argentina compilado de las observaciones efectuadas hasta el año 1900.

Argentinien zerfällt in die drei Klimagebiete der Küste, des Innern und der Anden. Die Temperaturen nehmen, auf das Meeresniveau bezogen, von N nach S, von 24° bis auf 5° ab, der Luftdruck fällt gleichfalls von N nach S. Die höchsten Niederschläge, über 1500 mm, empfängt der nördliche Teil des Küstengebiets, während ihr südlichster Teil ebenso wie der nördlichste Teil der Anden nur eine Niederschlagshöhe von 200 mm aufweist. — Meteorology in Argentina[938]).

J. Chavanne[939]), Die Temperatur- und Regenverhältnisse Argentiniens.

Nach den auf die Periode 1856—1900 reduzierten Temperaturbeobachtungen und den Niederschlagsmessungen für die Periode 1861—1900 sind Klimakarten Argentiniens entworfen.

C. Martin[940]), Zum Klima von Südchile, Lanquihuë und Chiloé.

Besonders nach den Beobachtungen zu Puerto Montt. — E. L. Voß[941]), Klimatabelle für Santiago de Chile nach langjährigen Beobachtungen. Temperatur Jahr 13,6°, Januar 20,0°, Juni 7,6°. Regenmenge 325 mm, Maximum Juli (74 mm), fast regenlos November bis März. Regentage 44, Frosttage 34. — Regenfall zu Santiago de Chile[942]). — Martin[943]), Temperaturextreme im Innern von Chile. — Die Beobachtungen von zwei Stationen an der Magelhaensstraße: Evanjelistas und Punta Dungeness erscheinen im Anuario del Servicio Meteorolójico de la Direccion del Territorio Marítimo (Valparaiso). — Beobachtungen zu Punta Arenas 1888—1902[944]).

H. Mangels[945]) brachte in seinem Buche »Wirtschaftliche, naturgeschichtliche und klimatologische Abhandlungen aus Paraguay« in dem klimatologischen Teile Zusammenfassungen langjähriger Beobachtungsergebnisse.

---

[929]) MetZ 1904, 531—33. — [930]) Ebenda 1905, 172 f. — [931]) Ebenda 1905, 167 (J. Hann). — [932]) PM Erg.-H. 145, Gotha 1904. 4°, 48 S., 1 Taf. — [933]) MetZ 1904, 289—92. — [934]) Ebenda 432—35. — [935]) Ebenda 1905, 128 f. — [936]) Ebenda 1904, 169—75. — [937]) Buenos Aires 1902. Gr.-4°, 154 S., 26 Taf. — [938]) MWR 1902, 315 f. — [939]) VeröffDAkVereinigBuenos Aires I, H. 7, 1902. 40 S., 3 Taf. — [940]) MetZ 1903, 114—22. — [941]) Ebenda 331. — [942]) Ebenda 1904, 90. — [943]) Ebenda 1903, 378 f. — [944]) Ebenda 1905, 367. — [945]) München 1904.

Luis Morandi[946]), Contribución al estudio de la climatologia particular de Montevideo y general del Uruguay.

VIII. Australien und Ozeanien.

1. Australien. J. W. Gregory[947]), The climate of Australasia in reference to its control by the Southern Ocean.

V. Raulin[948]) bespricht die Regen- und Verdunstungsmessungen in Australien während des Zeitraumes 1881—1900.

Außer der regionalen Verteilung der Niederschläge (am regenreichsten ist der Nordosten des Kontinents mit über 2500 mm, am trockensten das Innere) werden namentlich die Verdunstungsmessungen ausführlich diskutiert, sowie endlich die Abhängigkeit der Wasserstände des Murray-Flusses von den Witterungsverhältnissen untersucht. — Von Staubstürmen in Australien wird in der Nature mehrfach berichtet[949]).

Eine kurze Beschreibung des Klimas von Westaustralien auf grund der Beobachtungen zu Perth lieferte R. De C. Ward[950]). — C. Todd, Rainfall in South Australia and the Northern Territory during 1898, with weather characteristics of each month (Adelaide 1901). Dasselbe für 1899 (Adelaide 1902). Außer Darstellungen der Regenverteilung in den Monaten und im Jahre werden für jede Station die monatlichen Niederschlagshöhen, Zahl der Regentage, größte Tagesmenge und mittlere monatliche Niederschlagshöhen in den voraufgegangenen 29 Jahren gegeben.

Dürre in Südaustralien[951]). Nach Sir Charles Todd war der Winter April bis September 1902 in Südaustralien außergewöhnlich trocken; Adelaide maß 241 mm, 118 mm unter dem Mittel.

Die Ergebnisse der Niederschlags-, Verdunstungs- und Abflußmessungen in New South Wales werden von H. C. Russell herausgegeben (Sidney). Jeder Jahresbericht enthält auch zehnjährige Niederschlagsmittel, derjenige für 1901/02 (Sidney 1904) außerdem solche für ganz Australien 1840—1902.

2. Inseln. Die Niederschlagsbeobachtungen in den deutschen Schutzgebieten (zwölf Stationen in Deutsch-Neuguinea, sieben Stationen im Bismarck-Archipel, fünf Stationen auf den Karolinen- und Palauinseln und je eine Station auf den Marianen (Saipan) und Marshallinseln (Jaluit) werden in den Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten veröffentlicht.

Regen- und Lufttemperaturbeobachtungen an der Regierungsniederlassung Messenieng auf Ponape (Ost-Karolinen), ausgeführt vom Regierungsarzt Dr. M. Girschner[952]).

Eine Schilderung des Klimas von Ponape lieferte M. Prager[953]).

Das Klima von Ponape ist bedingt durch die Lage der Insel an der Südgrenze des Nordostpassats. Der Nordostpassat, der vom Juni an zu wehen pflegt,

---

[946]) Montevideo 1904. 14 S., 1 K. — [947]) Melbourne 1904. 94 S. — [948]) AnnSMétFr. 1903, 121—34, 149—76. — [949]) 1. Jan. 1903; 12. Febr. 1903. MetZ 1903, 183. — [950]) ScNewYork XV, 757. — [951]) MetZ 1903, 189. — [952]) MDSchutzg. 1902, 29f. — [953]) MetZ 1904, 436f.

bringt feuchte Luftströme mit sich und sein Einsetzen bedeutet den Beginn der Regenzeit, die gewöhnlich bis Ende November dauert. Das Klima ist sehr gleichmäßig, die Temperaturschwankungen gering, die mittlere Jahrestemperatur beträgt 26 bis 27°.

G. Volkens, Meteorologische Beobachtungen, angestellt in Yap (Karolinen) vom 1. Dezember 1899 bis 22. Juni 1900[953a]).

Beobachtungen mit einem Aßmannschen Aspirationspsychrometer für den angegebenen Zeitraum, ferner Niederschlagsbeobachtungen während des ganzen Jahres 1900 werden mitgeteilt.

H. Seidel[954]) machte den Versuch, aus dem sehr spärlichen Beobachtungsmaterial, das über die Marianen vorliegt, eine Darstellung des Klimas dieser Inselwelt abzuleiten.

Als wärmste Monate gelten Mai bis August, als kühlste Dezember bis Februar. Bei vorherrschenden Winden aus östlichen und westlichen Richtungen haben die Marianen Sommerregen, die besonders im August und September fallen. Verheerende Taifune suchen die Inseln nicht selten heim.

Cleveland Abbe jr.[955]), Meteorological summary for Agaña, island of Guam, for 1902.

W. E. Safford[956]), Temperatur und Regen zu Guam 1902.

Der Report of the Department of Lands and Survey, New Zealand, 1902/03[957]) enthält die Niederschlagsbeobachtungen an fünf Forst-Pflanzschulen in Neuseeland.

Die Beobachtungen zu Wellington erscheinen in den Statistical Tables; daneben ist für das Klima der Hauptstadt Neuseelands noch zu nennen: D. C. Bates[958]), Einige Resultate der meteorologischen Beobachtungen am Observatorium zu Wellington 1864—1903.

Meteorologische Beobachtungen zu Noumea in Neu-Kaledonien 1891—1901[959]).

Jahrestemperatur 23,3°, Januar 26,6°, August 20,2°; mittlere tägliche Extreme 19,8° und 26,8°. Regenmenge 1299 mm, 138 Regentage.

Regenmessungen auf den Fidschi-Inseln[960]).

Messungen zu Delanassan im Jahre 1903; der Regenfall dieses Jahres war der kleinste während der letzten 32 Jahre. Jahresmengen von acht Stationen auf Viti Levu für 1902 und 1903. — Die Beobachtungen von Suva erscheinen in den Statistical Tables.

O. Burchard[961]), Das Klima von Apia (Samoa-Inseln) nach zehnjährigen meteorologischen Aufzeichnungen von Dr. Funk.

Mittlere Jahrestemperatur 25,5°, Niederschlagshöhe 3043 mm, am niederschlagsreichsten ist der Januar, der Juli am trockensten. Größte Tagesmenge des Niederschlags 205 mm. Im Winter herrscht der Südostpassat, im Sommer treten wechselnde Winde auf.

Beobachtungen zwischen 1892 und 1901 zu Papeiti auf Tahiti[962]). — M. Prager[963]), Zur Meteorologie der Gilbert-Inseln. Beobachtungen 1900—02.

[953a]) MetZ 1904, 193f. — [954]) AnnHydr. 1903, 139—44. — [955]) Rep. VIII. Intern. geogr. Congress 246f. — [956]) The useful plants of the island of Guam, Washington 1905, 42. — [957]) Wellington 1903, 91ff. — [958]) MetZ 1904, 578. — [959]) Ebenda 1905, 33, nach AnnBurCentrMétFr. — [960]) MetZ 1905, 34f. — [961]) AnnHydr. 1903, 193—204. — [962]) MetZ 1905, 139. — [963]) Ann. Hydr. 1903, 348—54, 388—95.

Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen auf Hawaii werden von C. J. Lyons (seit 1904 von R. C. Lydecker) regelmäßig im Monthly Weather Review veröffentlicht.

Rainfall of the Hawaii and Islands[964]. 80 Stationen.

IX. Ozeane.

1. Mittelmeer. Wind-, Strom-, Luft- und Wassertemperatur auf den wichtigsten Dampferwegen des Mittelmeers, nach den Beobachtungen deutscher Dampfer bearbeitet von der Deutschen Seewarte[965].

2. Atlantischer Ozean. Die meteorologischen Beobachtungen an Bord der »Valdivia« wurden in den Wissenschaftlichen Ergebnissen der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898/99[966] veröffentlicht.

Der von der Deutschen Seewarte herausgegebene Atlas vom Atlantischen Ozean erschien im Jahre 1902 in zweiter Auflage[967].

L. E. Dinklage[968] untersuchte nach den der Deutschen Seewarte eingesandten Schiffsbeobachtungen die Häufigkeit des Auftretens von Südwestmonsun im Nordatlantischen Ozean.

Der Südwestmonsun macht sich besonders in den Sommer- und Herbstmonaten bemerklich; im August hatten 85, im September 78 v. H. aller Schiffe deutlich entwickelten Monsun. Nördlich an dieses Monsungebiet schließt sich das Kalmengebiet mit wechselnder Breite an.

L. E. Dinklage[969], Bemerkenswerte Stürme neuerer Zeit im Südatlantischen Ozean.

Zusammenstellung von Berichten über Stürme, die in den Jahren 1901 und 1902 namentlich an der Ostküste von Südamerika auftraten.

Berichte über bemerkenswerte Stürme veröffentlicht fortlaufend auch E. van Bebber in den Annalen der Hydrographie. — M. W. Campbell Hepworth[970], The relation between pressure, temperature, and air circulation over the South Atlantic ocean. — Gerh. Carstens[971], Untersuchungen über die Strömungen des Atlantischen Ozeans. Die Dichte- und Windverhältnisse.

W. Brennecke[972] untersuchte die Beziehungen zwischen der Luftdruckverteilung und den Eisverhältnissen des Ostgrönländischen Meeres, Ludw. Mecking[973] den Einfluß von Wind und Wetter auf die Eistrift aus dem Bereich der Baffin-Bai.

Die Lage der Eisgrenze im Ostgrönländischen Meere zeigt sich durch die Luftdruckverhältnisse des nördlichen Atlantischen Ozeans im vorausgehenden Frühjahr in der Weise beeinflußt, daß in eisreichen Jahren ein bedeutender, in eisarmen ein schwacher Luftdruckunterschied zwischen der norwegischen Küste und Ostgrönland besteht. Der starke Gradient zwischen beiden Gebieten kann durch eine Verstärkung des grönländischen Hochdruckgebiets wie auch durch

[964] QJMetS 1903, 56f. — [965] Beil. AnnHydr. 1905. 60 S., 14 Taf. — [966] Bd. I, 256ff., Jena 1902. — [967] Hamburg. 9 S., 39 Taf. Ref. MetZ 1903, 190f. (W. Meinardus). — [968] AnnHydr. 1902, 255—57. — [969] Ebenda 70—76. — [970] MetOffice, Official Nr. 177, London 1905. 12 S., 7 Taf. — [971] Diss. Kiel 1905. 4°, 36 S., 5 Taf. — [972] Diss. Berlin 1904. 18 S., 1 Taf. — [973] Diss. Berlin 1905. 49 S.

die Bildung einer Depression an der norwegischen Küste hervorgerufen werden. Im letzteren Falle wehen im ostgrönländischen Meere Nordwestwinde, die das Eis ausbreiten und die Eisgrenze vorschieben. Fällt aber das Tief an der norwegischen Küste fort, so verlaufen die Isobaren im hohen Norden etwa westöstlich und die südwestlichen Winde hindern das Eis am Vordringen nach Süden.

Änderungen in den Luftdruckverhältnissen sind es auch, die auf die Menge der bei Neufundland auftretenden Eismassen bestimmend einwirken. Mecking fand, daß bei der Untersuchung des Einflusses der Witterungsverhältnisse auf die Eistrift Meereis und Gletschereis getrennt betrachtet werden müssen. Ersteres tritt in um so größerer Menge bei Neufundland auf, je stärker der barometrische Gradient im vorausgehenden Winter (November bis Januar) zwischen Südgrönland und der Mündung des St. Lorenzstromes war. Die Menge des Gletschereises (Bergeises) bei Neufundland aber wird bestimmt durch die Luftdruckverhältnisse im vorausgegangenen Sommer. Je stärker das ostgrönländische Hochdruckgebiet sowie das Baffinbai-Minimum ausgebildet sind und je schwächer gleichzeitig das isländische Minimum auftritt, um so sicherer und stärker wehen an der westgrönländischen Fjordküste die Ostwinde nach der Baffinbai hin und treiben das Gletschereis nach Neufundland zu.

Observations océanologiques et météorologiques dans la région du courant de Guinée (1855—1900). I. Texte et Tableaux[974]).

3. Indischer und Stiller Ozean. J. Murray[975]), Memorandum on the meteorological conditions prevailing in the Indian Monsoon Region before the advance of the South West Monsoon of 1902, with an estimate of the probable distribution on the Monsoon rainfall in 1902.

M. Prager[976]), Windverhältnisse auf dem Wege nach Nordchina und Japan durch die Sundastraße, durch die Celebes- und Molukkensee sowie rund um Australien. Nach neuem Beobachtungsmaterial der Seewarte.

Für die drei in Betracht kommenden Reisewege sind die Windhäufigkeiten in den einzelnen Zonen von je 5 Grad Breite nach Prozenten berechnet.

G. Duchateau, Observations météorologiques sur la traversée de l'Océan Indien, dans le mois de mars[977]).

---

[974]) Hrsg. vom Kgl. Niederl. Inst. Utrecht 1904. 4°, 116 S., 8 Doppeltaf. — [975]) Simla 1902. Fol., 27 S. — [976]) AnnHydr. 1902, 564—73. — [977]) Ann. SMétFr. 1903, 147.

Die Fortschritte der Kartenprojektionslehre, Kartenzeichnung und -Vervielfältigung, sowie der Kartenmessung für 1904/05.

Von Dr. H. Haack in Gotha.

Einleitung.

»Alle jene Teile der synthetischen Erdkunde, die die geographischen Begriffe in Bildern wiedergeben, lassen sich im Sinne einer *Geotechnologie* zusammenfassen. Neben anderen stellen Globuskunde, Geoplastik und Kartographie Einzelrichtungen dieser technischen Wissenschaft dar.« So definiert Karl Peucker den Wissenszweig, über den dieser Abschnitt des Jahrbuchs berichtet, im Eingang seiner »Neuen Beiträge zur Systematik der Geotechnologie«[1]).

Durch die Grundgedanken einer Darstellungslehre der natürlichen Erdform soll an Stelle der heute bestehenden heterogenen Vielheit die geschlossene Einheitlichkeit in der Wahl des Standpunktes gesetzt sein, von dem aus man an die Lösung der Aufgaben der Geotechnik heranzutreten hat. An die Stelle des hier mathematischen, da künstlerischen, hier pädagogischen, dort militärischen Leitmotive, die sich, jedes gesunde Fortschreiten hemmend, in gegenseitiger Verständnislosigkeit untereinander bekämpfen, treten die Leitmotive des einen geotechnologischen Standpunktes (a. a. O. 281).

Wenn so Peucker unermüdlich tätig ist, das Gebäude einer einheitlichen Darstellungslehre der Erdform aufzurichten, so wäre es unrecht, anstatt seine Bestrebungen zu fördern, ihm etwa »theoretische Voreingenommenheit« (a. a. O. 297) vorzuwerfen; wohl aber ist die Frage berechtigt: wie ist es zu erklären, daß seine in der hier zitierten Form kaum anfechtbaren Grundsätze so wenig, fast keine Beachtung gefunden haben, daß das Wort und der Begriff »Geotechnologie« in der Fachliteratur kaum einen Widerhall gefunden hat?

Es liegt wohl daran, daß die Nachfrage der Praxis nach Geotechnologen, die ihre Wissenschaft in dem von Peucker charakterisierten Umfang oder nur in den Grenzen dieser Berichte beherrschen, zu gering ist, um eine nennenswerte Zahl von Jüngern den mühevollen Weg von der mathematischen Grundlage bis zur Praxis der Schnellpresse wandern zu lassen. Eine technische Wissenschaft aber ohne den weitesten Hintergrund technischer Verwendung wird eben zur Theorie. So ist es auch keineswegs Mangel an »Verständniswilligkeit, wenn sich die wissenschaftlichen Institute für Kartographie mit den Gedanken

[1]) MGGesWien XLVII, 1904, 280—325, 365—420.

ihrer Umwandlung in eine »Lehr- und Versuchsanstalt für Geotechnologie« nicht vertraut machen können (a. a. O. 385). Der Widerstand, dem die an sich unabweisbare Forderung »die Kartographie den Kartographen« begegnet (a. a. O. 312), wird sich voraussichtlich niemals legen. Die Kartographie wird immer darauf angewiesen sein, sich bei ihren zahlreichen Hilfs- oder besser Mutterwissenschaften in Pflege und Kost zu geben und sich dankbar zu zeigen, wenn sie liebevolle Aufnahme findet.

Solchen Dank schuldet sie, um es an dieser Stelle einmal besonders hervorzuheben, vor allem dem k. u. k. Militärgeographischen Institut in Wien, das in seinen Mitteilungen[2]) den kartographischen Interessen sowohl in rein wissenschaftlicher als auch in technischer Hinsicht in weitem Maße entgegenkommt. Auch in den inhaltreichen Bänden der Reports of the Superintendent of the Coast and Geodetic Survey[3]) der Vereinigten Staaten und Zapiski voenno-topografičeskago upravlenija glavnago štaba[4]) zu St. Petersburg wird kartographischen Fragen hin und wieder breiter Raum gewährt. Von den rein geographischen Zeitschriften pflegen Petermanns Mitteilungen[5]) vor allem den Fortschritt der Projektionslehre. In ihrem Literaturbericht werden sie von dem früheren Verfasser dieser Berichte, Ernst Hammer, nach wie vor ausgezeichnet beraten. Die Mehrzahl der geographischen Zeitschriften befassen sich dagegen leider nur gelegentlich, meist nur referierend und bisweilen sogar recht oberflächlich mit kartographischen Fragen. Um so mehr verpflichtet ist die Kartographie dem von Prof. Dr. C. Reinhertz und Obersteuerrat C. Steppes geleiteten Organ des deutschen Geometervereins, der Zeitschrift für Vermessungswesen, die 1904 in 24 Heften erschien, seit 1905 erfreulicherweise in 36 Heften ausgegeben wird[6]). Aus dem reichen Inhalt sei auf die von M. Petzold bearbeiteten Übersichten der Literatur für Vermessungswesen[7]) besonders hingewiesen. Auch das Organ des Vereins der österreichischen k. k. Vermessungsbeamten, die Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen[8]), seit 1903 in zwölf Doppelheften herausgegeben, ist durch die mit dem dritten Jahrgang eingeführten, von Ladislaus v. Klatecki zusammengestellten, monatlichen Literaturübersichten wertvoll, wenn sie auch im übrigen ihrer älteren deutschen Schwester noch nicht gewachsen ist. Weiterhin verdienen an dieser Stelle noch folgende Zeitschriften genannt zu werden, deren letzte Jahrgänge dem Berichterstatter von den Herren Herausgebern bzw. Verlegern in dankenswertester Weise zur Einsicht überlassen wurden.

Die unter dem Titel Allgemeine Vermessungsnachrichten erscheinende Zeitschrift für Kataster- und Vermessungsbeamte, geodätische Techniker, Ingenieure

[2]) XXIII (1903), Wien 1904, 317 S.; XXIV (1904), Wien 1905, 180 S. — [3]) 1904, 774 S.; 1905, 347 S. — [4]) Čast (Teil) LXI, I, 309 S.; II, 266 S. — [5]) L, Gotha 1904; LI, 1905. — [6]) XXXIII, Stuttgart 1904, 712 S.; XXXIV, 1905, 792 S. — [7]) Vom Jahre 1903 a. a. O., XXXIII, 599 ff., 613 ff., 633 ff.; vom Jahre 1904 a. a. O., XXXIV, 593 ff., 611 ff., 626 ff., 641 ff. — [8]) I, Wien 1903, 266 S.; II, 1904, 392 S.; III, 1905, 388 S.

usw. wird in 36 Heften vom technischen Versandgeschäft R. Reiß in Liebenwerda herausgegeben[9]. Der Bayerische Geometer-Verein gibt eine Zeitschrift heraus[10], die niederländische Vereeniging v. Kadaster en Landmeetkunde eine Tijdschrift voor Kadaster en Landmeetkunde[11]), die von J. Boer in Utrecht und C. W. Hoffmann in Leiden redigiert wird. Prof. H. V. Nyholm und H. Crone leiten die dänische Tidskrift for Opmaalings og Matrikulsvæsen; Medlemsblad for Landinspektørforeningen[12]. Die italienische, bisher von Prof. Nicodemo Jadanza geleitete Rivista di Topografia e Càtasto[13]) hat leider mit dem Jahrgang 1904/05 ihr Erscheinen eingestellt.

Für die technische Seite der Kartographie kommt vor allem die Zeitschrift für Instrumentenkunde[14]) in Betracht.

Sie ist das Organ für Mitteilungen aus dem gesamten Gebiet der wissenschaftlichen Technik und wird von einer Reihe namhafter Fachmänner unter Mitwirkung der Physikalisch-technischen Reichsanstalt herausgegeben. Als Beiblatt dazu wird die Deutsche Mechaniker-Zeitung[15]) ausgegeben, die auch über kartographische Zeichen- und Meßgeräte fortlaufend berichtet.

Die Literatur zur mathematischen Seite der Kartographie ist in der gesamten mathematischen Zeitschriftenliteratur zerstreut, doch ist mir kein Blatt aufgefallen, das wegen besonderer Förderung unseres Wissenszweiges hervorgehoben zu werden verdiente. Dieser kurze Überblick mag mit dem Hinweis auf zwei Organe abgeschlossen werden, die der Reproduktionstechnik dienen: die von Prof. Dr. A. Miethe und Otto Mentz herausgegebene Zeitschrift für Reproduktionstechnik[16]) und das von Hofrat Dr. Jos. Maria Eder herausgegebene Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik[17]). Wenn sie sich auch an sich wenig mit der eigentlichen Kartenvervielfältigung beschäftigen, so unterrichten sie um so besser über den Fortschritt der Technik überhaupt.

Wie man sieht, muß der Kartograph, wenn er der Entwicklung seines Faches in dessen ganzer Ausdehnung folgen will, die Gastfreundschaft vieler Nachbarfächer in Anspruch nehmen. Die Kartographie würde hinreichend Stoff für ein eigenes Organ liefern, der Mangel an Abnehmern würde es jedoch nie lebensfähig werden lassen: eine Bestätigung des oben allgemein Gesagten.

Im übrigen aber mehren sich die Anzeichen für eine höhere Wertschätzung unseres Faches; das beweist die Aufnahme, die der erste Repräsentant kartographischer Praxis, der Stielersche Handatlas in seiner Neubearbeitung gefunden hat, das beweist ferner die rege Teilnahme der Studierenden an den »Kartographischen Übungen«, wie sie an den meisten Hochschulen abgehalten werden. Wenn sie auch weit davon entfernt sind, etwa als kartographische

---

[9]) 15. Jahrg. 1903, 388 S.; 16. Jahrg. 1904, 424 S.; 17. Jahrg. 1905, 416 S. — [10]) VII, Würzburg 1903, 198 S.; VIII, 1904, 222 S.; IX, 1905, 247 S. — [11]) 19. Jahrg., Utrecht, 275 S.; 20., 267 S.; 21., 289 S. — [12]) III, Kopenhagen 1902, H. 4, 398 S.; IV, H. 1—4, S. 1—104. — [13]) XV, 1902/03, 192 S.; XVI, 1903/04, 192 S.; XVII, 1904/05, 192 S. — [14]) 24. Jahrg. 1904, 372 S.; 25. Jahrg. 1905, 399 S. — [15]) Jahrg. 1904, 379 S.; 1905, 260 S. — [16]) 6. Jahrg. 1904, 193 S.; 7. Jahrg. 1905, 196 S. — [17]) 18. Jahrg. 1904, 656 S.; 19. Jahrg. 1905, 571 S.

Lehranstalten im Sinne Peuckers Fachkartographen heranzubilden, so führen sie doch weite, uns sehr nahestehende Kreise zum Verständnis der Bedeutung und auch der Schwierigkeit kartographischer Arbeit.

I. Allgemeines.

1. Erdfigur.

Einen allgemeinen Überblick über die Probleme der Erdgestalt, der namentlich Fernerstehenden nicht unwillkommen sein wird, gibt W. Láska im fünften Abschnitt des Sammelreferates »Ziele und Resultate der modernen Erforschung«[18]).

Ein beliebiges Ellipsoid — sei es Bessels oder das Clarkesche — kann nur die Bedeutung einer Reduktionsfläche beanspruchen, gilt nur als erste Annäherung an die Wirklichkeit — Referenzellipsoid — ist nur ein Koordinatensystem, welches nach Bedarf durch ein geeigneteres ersetzt wird (a. a. O. 3); über die Begriffe »Kraftlinie«, »Niveaufläche« gelangt Láska zur Erklärung des Geoids. Die Schweremessungen haben bewiesen, daß die Abweichungen des Geoids von dem Referenzellipsoid das Maximum von ± 100 m nicht überschreiten dürften. Als Bestätigung für die Bemerkungen des letzten Berichts (GJb. XXVI, 1903, 362) und sie ergänzend, sei mitgeteilt, daß Helmert aus seinem Normalwert der Schwerkraft nach der Formel

$$\frac{5 \text{ Zentrifugalkraft am Äquator}}{2 \text{ Schwere am Äquator}} - \frac{a-b}{b} = \frac{1}{298}$$

fand, daß das Mittel aus Clarke und der amerikanischen Gradmessung den Wert $\frac{1}{297{,}6}$ ergibt. Der Kartograph hat mithin noch keinen Grund, Bessel untreu zu werden. Ein kurzer Schlußabschnitt endlich behandelt das *Morphoid*, das Antlitz der festen Erde ohne die Meere. Green gab ihm vor nunmehr 30 Jahren die Form des Tetraeders.

Dieser anfangs mit mancherlei Spott aufgenommenen Hypothese widmet Th. Arldt eine besondere Abhandlung unter dem etwas weit gefaßten Titel »Die Gestalt der Erde«[19]).

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Hypothese, namentlich wenn man das einfache Tetraeder durch ein Hexakistetraeder mit gekrümmten Flächen ersetzt, die Deutung einer Reihe von Problemen erleichtert (antipodische Lage von Land und Wasser, dreiseitige Symmetrie der Erde, Zuspitzung der Festland- und Ozeanflächen usw. (a. a. O. 325), doch besteht die Gefahr einer zu weiten Anwendung.

Ein Vortrag von A. Börsch auf dem 3. Internationalen Mathematiker-Kongreß in Heidelberg behandelt »Die Grundlagen der Bestimmung der Erdgestalt«[20]). Ein Vortrag von A. Galle orientiert über »Neuere Arbeiten auf dem Gebiet der Erdmessung«[21]), er hätte durch bessere Disposition an Übersicht gewinnen können. Einen Beitrag zur Geschichte der Geodäsie liefert O. Zanotti Bianco mit den beiden Abhandlungen »I concetti moderni sulla figura della terra«[22]). Die Arbeit von E. Haentzschel: »Das

[18]) Münster 1905. 15 S. S.-A. aus Natur und Offenbarung, LI. — [19]) BeitrGeoph. VII, 1905, 283—326. — [20]) Vh. Leipzig 1905. — [21]) ZGesE 1906, H. 1, 38—52. — [22]) AttiRAcScTorino XXXIX u. XL. Ref. PM 1905, LB 268 (E. Hammer).

Erdsphäroid und seine Abbildung«[23]) hat die verdiente Beachtung gefunden.

Man vergleiche die Besprechung von H. Wagner[24]) (begrüßt das Erscheinen mit wahrer Freude), E. Hammer[25]) (wünscht dem Werkchen zahlreiche Leser, wird vielen Nutzen bringen). A. Berberich[26]), ferner die Ausstellungen von P. Fenner u. a., der von H. geschilderte Hergang des Entwurfs eines Meßtischblattes oder eines Blattes der Karte in 1:100 000 entspreche nicht dem tatsächlichen Hergang[27]) und die gleichen von A. Galle (der Verf. kennt das Verfahren bei Herstellung der Karte des Deutschen Reiches und der Meßtischblätter nicht)[28]) verkennen die Absicht des Buches.

Hinsichtlich der Resultate der neueren Gradmessungen muß auf den Langenbeckschen Bericht im GJb. verwiesen werden (XXVIII, 105).

2. Geographische Maße.

1. In einem populären Aufsatz »Die Einheitlichkeit der Längenmaße und Längenmessungen«[29]) will C. Koppe darlegen, auf welchem Wege man von einer geradezu babylonischen Verwirrung in den Längenmaßen und Längenbestimmungen durch die Erdmessungsarbeiten zu einer unseren internationalen Verkehrsbedürfnissen auch in praktischer Hinsicht unentbehrlichen Einheitlichkeit gelangt. Die ganze Entwicklungsgeschichte des Metermaßes behandelt O. Z. Bianco in einem klaren Vortrag, den er im März 1905 vor der Soc. degli Ingegneri ed Architetti in Turin hielt: Il metro ed il minuto secondo nella geofisica moderna[30, 31]). Zum Vorschlag eines neuen Handmaßes gelangt Kartograph G. Pellehn in Beantwortung der Frage: »Genügt unser Metermaß?«[32]).

Das Meter erscheint ihm für den täglichen Gebrauch zu kurz und als Handmaß für das internationale Streckenmaß der Seemeile als durchaus ungeeignet. Mit der Beibehaltung des Meters als Grundmaß schlägt er zur Beseitigung dieser Lücke folgende Teilung vor:

1852	m	=	1 Seemeile oder Meile	=	1000 Faden,
1,852	„	=	1 Faden, Klafter, Sechsfuß	=	0,001 Meile,
0,1852	„	=	1 Palm, Spanne, Dezifaden	=	0,1 Faden,
0,01852	„	=	1 Daumen, Zentifaden	=	0,01 Faden,
0,001852	„	=	1 Strich, Millifaden	=	0,001 Faden.

Bei Annahme seines Vorschlags brauche England nur das Dezimalsystem in sein Maßsystem einzuführen und dann werde »Frankreich schließlich auch nichts anderes übrig bleiben, als endlich zu erkennen, daß das ersehnte Welteinheitsmaß die Völker längst beglücke«. Vor einem halben Jahrhundert hätte sich wohl über den Vorschlag, die Seemeile als internationale Einheit auch für das Landmaß, als Meile schlechthin, zu übernehmen, diskutieren lassen, heute ist es nach Lage der Dinge zu spät dazu: nicht auf die Vorzüge oder Nachteile eines Maßes als solchen kommt es jetzt mehr an, dies Thema ist im übrigen auch ziemlich erschöpft, sondern allein darauf, endlich ein Einheitsmaß zu schaffen, und dazu hat das Meter die meiste Aussicht — trotz Pellehn.

---

[23]) GJb. XXVI, 1903, 361. — [24]) GA VI, 1905, 153f. — [25]) PM 1905, LB 267. — [26]) NatRundsch. XIX, 1904, 15, 192f. — [27]) ZVermess. XXXIV, 1905, 439—42, 462—69. — [28]) ZGesE 1904, 534—36. — [29]) Himmel u. Erde XVI, 1904, 194—211. — [30]) RivTopogrCat. XVII, 1904/05, 104—11, 119—25. — [31]) RivSGItal. XII, 1905, 425. — [32]) Deutsche Welt VIII, 1905, 5—8.

Und so wird sich voraussichtlich auch der Bearbeiter des tabellenreichen Aufsatzes »Zur Verwendung der in Preußen vorkommenden älteren Maße in das gegenwärtig gültige Metermaß«[33]) keine vergebliche Arbeit gemacht haben. Auf J. Bosschas »Les équations des nouvelles copies du mètre des archives«[34]) sei hingewiesen.

Die Bewegung für die Einführung des Metermaßes in den Ländern englischer Zunge ist immer lebhafter geworden. Eine Umfrage in den Kolonien hatte folgendes Ergebnis[35]):

Das Meter ist eingeführt in Mauritius und den Seychellen. Der Einführung geneigt sind: Australien, Neu-Seeland, Capland, Transvaal, Orange River Colony, South. Rhodesia, Gambia, Northern Nigeria, Gibraltar, Brit. Guiana, Trinidad, Windward Islands. Ablehnend verhalten sich St. Helena, Cypern, Lagos, Weihaiwei, Barbados und Bahama-Inseln, also nicht gerade die ausschlaggebenden Teile der Britischen Weltmacht. Die meisten übrigen machen die vorherige Einführung im Reiche zur Bedingung. Die im House of Lords eingebrachte Weights and Measures (Metric System) Bill wurde im Frühjahr 1904 nach dritter Lesung an eine Kommission verwiesen[36]); während der General Medical Council entschieden für die Bill Stellung nahm[37]) fehlt es auch nicht an Stimmen, die sich besonders gegen eine zwangsweise Einführung (compulsory adoption) wenden[38]), W. Leconte-Steven: The Metric System. Shall it be compulsory?[39]) verneint diese Frage und schlägt an anderer Stelle[40]) folgendes Kompromiß zwischen alten Namen und neuen Werten vor: 1 m = 1 yard = 100 cm = 1000 mm, 1 inch = 1/40 yard = 2,5 cm = 25 mm, 1 foot = 10 inches = 25 cm, so daß 1 metric yard = 1,0936 old yard, 1 metric foot = 0,8202 old foot und 1 metric inch = 0,9842 old inch würde. Um kein Mittel gegen den verhaßten Eindringling unversucht zu lassen, verteilt die Opposition Flugblätter, welche eine Auslassung des populären Philosophen Herbert Spencer gegen das Metrische System enthalten[41]). Wohltuend wirkt dagegen die Zuversicht des Bearbeiters der Up-to-Date Tables for Use throughout the Empire. Weighths, Measures, Coinage[42]). Alfred J. Martins, nach dessen Ansicht die Einführung des Metermaßes in England vor der Tür steht[43]), Notizen über das Gesagte finden sich in [44]), ein eingehender Bericht über die Verhandlungen im englischen Parlament in [45]).

Eine ganz ähnliche Entwicklung wie in England nimmt die Frage in den Vereinigten Staaten.

Hier wie dort ist der Kampf gegen ganz unglaubliche Einwendungen zu führen. Im Gegensatz zu Leconte-Stefvens[37]) fordert Alfred C. Lane[46]) zwangsweise Einführung, während Wm. Kent das [40]) erwähnte Kompromiß nur dann für aussichtsvoll hält, if the English speaking race were to disappear from the earth and all its tools and its technical literature be destroyed[47]). A. G. Webster meint, daß es gewissen interessierten Kreisen, namentlich Ingenieuren, Mechanikern und Maschinenbauern, einfach am guten Willen fehle[48]). Eine ebenso endlose wie unfruchtbare Diskussion haben die in Buchform zusammengestellten Arbeiten von F. A. Halsley: The Metric Fallacy und Sam.

---

[33]) AllgVermessNachr. XVI, 1904, 341—46, 393—401. — [34]) ArchNéerl. (2), IX, 1904, 108—24. — [35]) Nat. LXIX, 1904, Nr. 1792. — [36]) Ebenda 59. — [37]) Ebenda LXX, 1904, 107. — [38]) Ebenda LXIX, 1904, 616. — [39]) PopScMonthly 1904, March. — [40]) Sc. XIX, 1904, 534—36. — [41]) Österr. ZVermess. II, 1904, 336. — [42]) London 1904. 251 S. — [43]) Nat. LXIX, 1904, 436. — [44]) BeilAllgZtgMünchen 1904, Nr. 59, S. 471. Glob. LXXXV, 1904, 325. MonvG XXI, 1904, col. 467. — [45]) Sc. XXI, 1905, 72. — [46]) Sc. XIX, 1904, 389. — [47]) Ebenda 767. — [48]) Ebenda 860; XX, 1904, 147.

S. Dale: Metric failure in the textile industry[49]) heraufbeschworen, an der sich außer Halsley[50]) und Dale[51]) selbst noch Leconte-Stefvens[52]), A. E. Ortmann[53]), Wm. H. Seaman[54]), Henry B. Hedric[55]) und W. J. Spillman[56]) beteiligen. Trotz aller Quertreibereien wurde am 16. Februar 1906 die nach dem Namen des Einbringers sog. Litauer Bill dem U. S. House of Representatives vorgelegt, sie lautet: »Be it enacted by the Senate and House of Repr. of the U. S. of A. in Congress assembled, That from and after the first of July 1908, all of the Departments of the Government of the U. S., in the transaction of business requiring the use of weight and measurement, shall employ and use the weights and measures of the metric system.« Eine eingehende Erörterung und Zusammenfassung aller Gründe, die für die Bill sprechen, findet sich in [57]): »Our Heterogeneous system of weights and measures, an explanation of the reasons why the U. S. should abandon its obsolete system of inches, tons and gallons.«

Die Aussichtslosigkeit teilt mit den bereits erwähnten Vorschlägen ein weiterer von Thos. A. Barber: Regularity, Simplicity and Clearness introduced into English Measures. By establishing concordance with Mathematics, Geography and Astronomy. Project of Decimalisation of English weights and measures, submitted to the examination of his colleagues (Barber ist britischer Konsul in Oran) and to his country men[58]). Er befürwortet ein neues Meilenmaß, das mit 1667 m zwischen der alten nautical mile mit 1852 m und der terrestrial mile mit 1609 m steht und — aus diesem Grunde führe ich den Vorschlag hier an — auf die dezimale Stunden- und Kreisteilung zurückgeht. Nach dem Schema

the hour = 10 degrees
the degree = 10 minutes
the minute = 10 primes
the prime = 10 seconds

nimmt er die neue Meile zu 1/1000 der angular hour und 1/100 des degree und erhält dadurch obigen Wert. Von der Stellungnahme der Kollegen und Landsleute ist nichts bekannt geworden, praktische Bedeutung kommt dem Vorschlag nicht zu.

2. *Zeitrechnung.* Dasselbe Schicksal scheint ein mir im übrigen nicht zugänglicher Vorschlag von F. Mählis: Neue Einteilung des Jahres[59]) geteilt zu haben. In [60]) gibt ein Anonymus eine elementare Anleitung zur Berechnung aller für den Kalender wichtigen Daten. Ebenso wendet sich das Bändchen von W. Wislizenus (†) aus der Sammlung: Aus Natur und Geisteswelt »Der Kalender in gemeinverständlicher Darstellung«[61]) an weite Kreise. Das gleiche gilt von der Arbeit Ch. Wendelens: La connaissance du temps mise à la portée de tout le monde[62]). Das hundertjährige Bestehen der Gaußschen Osterformel gab den Anlaß zu einem neuen, von den vorhandenen unabhängig geführten Beweis[63]).

Über den heutigen Stand der *Zonenzeit* orientiert in ausgezeichneter Weise E. E. Hayden in seinem Vortrag vor dem

[49]) New York 1904. 231 S. — [50]) Sc. XX, 1904, 373—75. — [51]) Ebenda XXI, 1905, 353—55, 922—24. — [52]) Ebenda XX, 1904, 608. — [53]) Ebenda 506. — [54]) Ebenda 722. — [55]) Ebenda XXI, 1905, 473. — [56]) Ebenda 587. — [57]) NationGMag. XVII, 1906, 3, 158—69. — [58]) Oran 1904. 17 S. — [59]) Dresden 1905. 4 S. — [60]) AllgVermessNachr. XV, 1903, 161, 289, 306, 313, 345, 353. — [61]) Leipzig 1905. 118 S. — [62]) Brüssel 1905. 63 S. — [63]) AllgVermessNachr. XVI, 1904, 153—60.

8. Intern. Geogr.-Kongr.: The chronometer and time service of the U. S. Naval Observatory and the present status of standard time[64]).

In einer übersichtlichen Tabelle gibt er Aufschluß über die offizielle Zeit aller Länder der Erde. Auf den ersten Blick läßt sie den Vorteil erkennen, den die nach vollen Stunden zählenden Unterschiede der Zeitzonen gewähren.

Ein übersichtlicher, kurzer Abriß über die geschichtliche Entwicklung der Zonenzeit in Amerika findet sich in [65]). Mit dem 1. Juli 1905 hat die indische Regierung die Zonenzeit für den Eisenbahndienst eingeführt.

Einheitszeit ist die von Madras unter 82° 30′ L., also 5½ Stunden vor gegen Greenwich. Die großen Hafenstädte Calcutta, Bombay und Karachi haben jedoch ihre eigene Ortszeit beibehalten, also vorläufig handelt es sich nur um eine halbe Maßregel[66]).

Einen historischen Abriß über den Stand der Frage in Frankreich gibt W. de Nordling[67]), eine Inhaltsangabe daraus findet sich unter dem Titel »Per l'adozione dei fusi orari in Francia in [67a]).

Der Berichterstatter schließt mit der Mahnung, die Franzosen sollten endlich erkennen, che in questa meschina opposizione contro un provvedimento che tutti gli stati europei hanno adottato sia in gioco il prestigio e la serietà del suo paese. Der 26e Congrès colonial des Soc. franç. de Géogr. hat die Mahnung beherzigt, er faßte den Beschluß, daß die bereits von der Deputiertenkammer angenommene Gesetzesvorlage: L'heure légale en France et en Algérie est l'heure du temps moyen de Paris, retardée de 9 minutes et 20 seconds soit voté par le Sénat au plus tôt et sans amendement[68]). Nach einem Bericht in der Zeitschrift Nature »The time of France«[69]) scheint eine dem Antrag günstige Stimmung vorhanden zu sein.

Mit der russischen Zeitrechnung beschäftigen sich Angelo L. Andreini, Il calendro russo[70]), und C. Tondini de Quarenghi, L'unification des dates et la laïcisation du calendrier[71]). Eine Änderung in dieser Hinsicht ist in der Gegenwart wohl kaum zu erwarten, Rußland hat wichtigere Probleme als Kalenderfragen zu lösen, es sei denn, daß O. Ankels Hoffnung auf die aufräumende Wirkung der Revolution[72]) in Erfüllung geht.

Die 24-Stundenteilung des Zifferblattes ist, allerdings nur neben der üblichen zwölf Stundenteilung, bei den spanischen Bahnuhren eingeführt.

Der Gang der Uhr ist jedoch nicht geändert, der Stundenzeiger durchläuft das Zifferblatt in 24 Stunden zweimal, die Stunden des ersten Umlaufs werden in herkömmlicher Weise mit I—XII bezeichnet, die des zweiten mit 13—24. In einer Notiz »Cadrans d'horloge à 24 divisions«[73]) schlägt de Camarasa eine Verbesserung vor: er läßt die Zählung mit 0 beginnen, sodaß am gemeinsamen Ausgangs- und Endpunkt die Ziffern 0, XII und 24 untereinander stehen. Auch der oben (s. [68]) erwähnte französische Kolonialkongreß trat in einer Resolution für die 24 Stundenteilung ein.

---

[64]) Rep. 785—800. Washington 1905. Ref. NatGMag. XV, 1904, 430. — [65]) Sc. XXII, 1905, 315—18. — [66]) Nat. LXXII, 1905, 181. — [67]) LaNat. 1904, 9. u. 16. Jan. — [67a]) RivGItal. XI, 1904, 188. — [68]) QuestDiplCol. IX, 1905, 371. — [69]) LXXIII, 1906, 394f. — [70]) RivGItal. XII, 1905, 393—404. — [71]) JTélégraph. XXVIII, 1904, 169—71. — [72]) GA VI, 1905, 276f. — [73]) LaNat. XXXII, 1904, 266f.

Ob F. Kindlers Arbeit, »Die Uhren«[74]), ein anderes als technisches Interesse hat, ist mir nicht bekannt geworden. Verhältnismäßig zahlreiche Arbeiten beschäftigen sich mit der Theorie und Konstruktion der Sonnenuhren.

So schrieb L. Weinek »Zur Theorie der Sonnenuhren«[75]) und eine »Einfache Betrachtung über Sonnenuhren«[76]). Theorie und Konstruktion gestalten sich sehr einfach, wenn der Stilus, d. i. der Stab oder Zeiger, der den Schatten wirft, parallel zur Rotationsachse der Erde gestellt, also nach dem Nord- oder Südpol gerichtet wird. Weinek gibt die einfachen Formeln für diese sog. Polaruhren. Bei weitem am eingehendsten behandelt den Gegenstand eine erschöpfende Arbeit von Hans Löschner »Über Sonnenuhren, Beiträge zu ihrer Geschichte und Konstruktion nebst Aufstellung einer Fehlertheorie«[77]). Er weist einleitend auf die Tatsache hin, daß die meisten der an Häuser gemalten Sonnenuhren recht ungenau verfertigt sind, weil sie meist nur als Zieranlage gedacht seien. Demgegenüber weist er auf den Wert hin, den sie — die Genauigkeit ihrer Zeitangabe darf bei richtiger Konstruktion immerhin mit ein bis zwei Zeitminuten angesetzt werden — für Orte ohne Telegraphenverbindung und zur Kontrolle der Räderuhren auch heute noch haben. Löschner will mit seiner Arbeit das Interesse der Allgemeinheit und im besonderen das Interesse der Geodäten für den Gegenstand wecken.

Eine ohne astronomische Bestimmungen und ohne Kompaß aufstellbare Sonnenuhr beschrieb H. Maurer[78]), der auch die von R. Cozza[79]) konstruierte Sonnenuhr für mittlere Zeit beschreibt[79a]).

Sie liefert durch die Bewegung eines Markenbildes oder des Zylinderachsenschattens auf Zylinderkreisen die mittlere und wahre Sonnenzeit und, eventuell mit gewissen Hilfsmitteln, den Stundenwinkel des Mondes und hellerer Sterne, während der Abstand des Markenbildes vom Äquinoktialkreis der Sonnendeklination proportional ist und Gelegenheit gibt, andere dieser entsprechende, kalendarische Daten, wie die Rektaszension, Auf- und Untergangszeiten der Sonne, ihre Stellung im Tierkreis in der Uhr ablesbar zu machen.

Endlich sei noch die, in erster Linie als Lehrmittel gedachte, von L. Fialowski entworfene und C. Kogutowics konstruierte, einfache »Weltuhr mit Datumdifferenz«[80]) erwähnt.

Der zusammenfassende Überblick von Lacour, Sur l'application du système décimal à la mesure de l'angle[81]), führt zum Ausgangspunkt dieses Abschnitts zurück.

Die Teilung des Quadranten in 100° sei angenommen von den geodätischen Instituten in Belgien, Baden, Württemberg, Rumänien, Serbien, Türkei, Japan, Chile und Argentinien. Die französische Marine benütze Tropometer, d. h. Chronometer mit dezimaler Teilung von je sechs Stunden in 100 Zeitgrad. Der Kongreß soll die Kartographen auffordern, auf allen neuen Karten neben der bisherigen in Zukunft auch die neue, dezimale Teilung anzuwenden. Eine dahingehende Resolution hat der Kongreß indes nicht gefaßt.

3. Der *einheitliche Nullmeridian* ist noch nicht Wirklichkeit. Dafür einige Beispiele aus der neueren Kartenliteratur.

Daß der spanische Atlas »Mapas de les Cudrenta y nueve provincias de España«[82]) nach dem Meridian von Madrid zählt, mag an sich von geringer

---

[74]) Einsiedeln 1905. 189 S. — [75]) AkWissWien 1905. 11 S. — [76]) Weltall VI, 1905, 53—55. — [77]) Graz 1905. 155 S. — [78]) ZInstr. XXIII, 1903, 7, 207—09. — [79]) BSAstrFr. 1903, März. — [79a]) ZInstr. XXXIII, 1903, 12, 375—77. — [80]) Budapest 1905. — [81]) Rep. 8th Intern. Geogr.-Kongr. Washington 1904 (1905), 571—73. — [82]) Madrid 1904.

Bedeutung sein, aber grundsätzlich ist es ebenso von Bedeutung, wie die Tatsache, daß in der russischen Ausgabe des Debesschen Handatlas in der von v. Schokalskij bearbeiteten 16-Blattkarte des europäischen Rußland und in der 2-Blattkarte des asiatischen der Meridian von Pulkowa angenommen ist, während in allen übrigen Karten der Meridian von Greenwich beibehalten wurde. Geradezu betrübend aber ist es doch, daß in den großen, neuen offiziellen Millionenkarten, die doch in letzter Linie ihre Entstehung der international im weitesten Sinne gedachten Anregung Pencks ihre Entstehung verdanken, sich der einheitliche Nullmeridian nicht hat durchführen lassen. Die deutschen und die englischen Blätter dieser Karten, auf die später näher einzugehen ist, sind von Meridianen nach Greenwich, die französischen von solchen nach Paris begrenzt. Die Millionenkarte hat auch in der Längenrechnung der indischen Landesaufnahme eine Änderung von Bedeutung gebracht, nämlich die Annahme des Meridians von Kalianpur an Stelle desjenigen von Madras als Grundlage für die »Longitude in Indian Survey Maps«[83]).

Für einige Angaben über die Bestimmung der Längendifferenz Potsdam—Greenwich, über die Determination of the difference of longitude between San Francisco and Manila[84]) und über die »Ausgleichung des zentraleuropäischen Längenmaßes« von Th. Albrecht[85]), verweise ich auf den Bericht von Marcuse in GJb. Bd. XXVIII.

3. Allgemeine mathematische Geographie.

Auch hinsichtlich dieses Abschnittes hat mir mein Mitarbeiter am Jahrbuch, Marcuse, einen großen Teil der Arbeit abgenommen, ich verweise besonders auf die Seiten 374—78 seines Berichts in Bd. XXVIII.

Das inzwischen erschienene umfangreiche Werk von Norbert Herz, Lehrbuch der mathematischen Geographie[86]), behandelt vorwiegend nur die astronomische Geographie, Geophysik und die astronomische Bestimmung der geographischen Positionen, es fällt also auch vorwiegend in Marcuses Bereich. Das neue Werk bildet zusammen mit den beiden früheren Werken des Verfassers, der »Geodäsie«[86a]) und dem »Lehrbuch der Landkartenprojektionen«[86b]) ein »komplettes Handbuch des auf astronomisch-geodätischer Grundlage stehenden Teiles der allgemeinen Geographie«. Aus diesem Grunde sei auch an dieser Stelle darauf hingewiesen.

Auch Herz ist neuerdings zu dem Standpunkt gelangt, daß die sphärische Trigonometrie die unbedingt notwendige Grundlage für das tiefere Studium der mathematischen Geographie (also noch viel mehr der Landkartenprojektionslehre!) bildet und gibt deshalb, da diese aus dem Lehrplan der österreichischen Gymnasien gestrichen wurde (auch an deutschen Gymnasien wird übrigens die sphärische Trigonometrie nicht gelehrt), die Ableitung der Formeln in einem Anhang. In einem Vortrag, den Herz an einem Wiener Geographenabend hielt, »über die mathematische Geographie und ihre Beziehungen zu Geographie, Astronomie und Mathematik«[87]) verfocht er die These: das Studium der mathematischen Geographie an der Universität setzt auch für den Studierenden der

[83]) GJ XXIV, 1904, 346f. — [84]) Sc. XX, 1904, 466ff. Rep. Superint U. S. Coast and Geod. Surv. for 1904. BeilAllgZtgMünchen 1906, Nr. 63, S. 503. — [85]) AstrNachr. CLXVII, 146—62. Ref. PM 1905, 42f. (Hammer). — [86]) Wien 1906. 359 S. — [86a]) Leipzig 1905. — [86b]) Leipzig 1885. — [87]) MonatsblWissKlubWien XXVI, 1905, Nr. 10/11.

Geographie die vollständige Beherrschung der sphärischen Trigonometrie voraus. Es erweist sich daher als Notwendigkeit, diese letztere in den Mittelschulen zu lehren.

Die These bildet ein Seitenstück zu der wichtigen Resolution, welche der XV. Deutsche Geographentag in Danzig auf grund eines Vortrags von A. Marcuse »Über die Notwendigkeit, auch Aufgaben der allgemeinen Astronomie und mathematischen Geographie mehr als bisher, besonders als Anwendungen beim mathematischen Schulunterricht zu berücksichtigen« faßte[87a]). Mit dem Untertitel »Studien über eine Touristenregel« bezeichnet Max Möller seine fleißige und anregende Arbeit über die »Orientierung nach dem Schatten«[88]).

Der Orientierungsregel gibt Möller den Ausdruck: Eine nach Ortszeit gehende Taschenuhr wird horizontal so gehalten, daß der Sonnenschatten einer vertikalen Kante längs des Stundenzeigers gegen dessen Drehachse hinfällt; jene Linie, welche den Winkel zwischen XII und dem Stundenzeiger halbiert, hat die Lage der Mittagslinie. Die Genauigkeitsgrenzen dieser Regel festzustellen machte sich der Verfasser zur besonderen Aufgabe. Er fand die Bestimmung des Nordens mit einem Fehler $F = s - w$ verknüpft, wenn s den Stundenwinkel, w das Azimut der Sonne bedeutet, bei $w > s$ ist F vorm. +, nachm. —, bei $w < s$ ist F vorm. —, nachm. +. Zu einer VMstunde und einer NMstunde, die gleichweit von Mittag abstehen, gehören am selben Orte und Tage gleich große, dem Zeichen nach entgegengesetzte Fehler.

Der Linienschiffskapitän i. R. August Roth verfaßte eine »Studie über die Schiffahrt im größten Kreise«[89]). Über den zweiten und dritten Abschnitt der Arbeit, die praktischen Anwendungen der stereographischen und gnomonischen Projektion, ist an anderer Stelle genauer zu berichten.

Hier sei nur aus dem ersten Teil, der die Lösung der Aufgabe mit Tafeln und Diagrammen (das Scheitelproblem) behandelt, auf eine einfache Anwendung des Globus zur Konstruktion der größten Kreise oder der kürzesten Entfernung zwischen zwei Punkten auf der Erdoberfläche, die ja sonst eine zwar einfache, aber doch bisweilen umfangreichere Berechnung nach der Formel $\cos s = \sin \varphi \cdot \sin \varphi_1 + \cos \varphi \cdot \cos \varphi_1 \cdot \cos P$ erfordert. »Man erhebt oder neigt die Polarachse, um welche sich der Globus dreht, und dreht gleichzeitig diesen so herum, daß die beiden angegebenen Punkte in die obere Fläche des den Globus umgebenden Horizontringes kommen. Längs dieses Ringes zieht man dann mit einem Bleistift eine Linie von dem einen zu dem anderen Orte; diese Linie ist der verlangte Bogen, dessen Länge auf der Teilung des Horizontringes abgelesen werden kann.« Die Breite der Durchschnittspunkte läßt sich ohne weiteres am geteilten Messingmeridian ablesen, die Länge am Äquator. Benutzt man einen nicht zu kleinen Globus, so kann man die abgelesenen Punkte nach Länge und Breite in die Karte eintragen und erhält so eine für die Zwecke der Schiffahrt (und viele andere Zwecke) hinreichend genaue Darstellung des größten Kreisbogens.

Den »Sonnen- und Sternenlauf an jedem Orte der Erde«[90]) festzustellen, ermöglicht ein einfacher, aber sinnreich erdachter Apparat von Nikolaus Lóskay, dem R. v. Kövesligethy ausführliche Erläuterungen beigegeben hat.

[87a]) GJb. XXVIII, 1905, 375. — [88]) Wien 1905. 157 S. Vgl. GZ XII, 1906, 101—05 (Peucker). — [89]) AnnHydr. XXXII, 1904, 375—85. — [90]) UngGI Budapest 1904.

Er besteht nach Art der drehbaren Sternkarten aus einer Drehscheibe, die ein Gradnetz in transversaler orthographischer Projektion trägt, in dem jeder 15. Meridian (Stundenkreise), jeder 5. Parallel (Tageskreise der Sonne, bzw. Nachtkreise des Mondes und der Sterne) und außerdem die Sonnentageskreise 21. Dez., 20. Jan. und 22. Nov., 19. Febr. und 23. Okt., 20. März und 23. Sept., 20. April und 23. August, 21. Mai, 22. Juli und 21. Juni (diese als stärkere Linien) ausgezogen sind. Die Deklination für die anderen Tage ist abzuschätzen, so daß der Apparat an jedem beliebigen Orte der Erde benutzt werden kann, wenn dessen geographische Breite bekannt ist.

4. Kartographie im allgemeinen.

1. Halten wir zunächst unter den *allgemeineren, zusammenfassenden Arbeiten* eine Umschau, so ergibt sich, daß auch die letzte Berichtszeit uns ein Werk schuldig geblieben ist, das die ganze Kartographie in ihren weiten Grenzen umfaßt, oder gleichsam als das grundlegende Handbuch dieses Wissenszweigs angesprochen werden könnte. Als eine Vorstudie zum Entwurf eines solchen Werkes, als den Versuch einer umfassenden Disposition dazu, kann man die »Neuen Beiträge zur Systematik der Geotechnologie« von Karl Peucker bezeichnen.

Ob sich indes der künftige Bearbeiter des ersehnten »Handbuchs der Kartographie« streng der Peuckerschen Gedankenfolge anschließen wird, mag vorläufig dahin gestellt bleiben. E. Hammer, der als nächster dazu in Betracht käme, gibt in einer Besprechung[91]) der Hoffnung Ausdruck, daß der Name »Geotechnologie« wieder verschwinden wird; allerdings steht ja auch Hammer gerade der technischen Seite der Kartographie, sowohl bezüglich der Zeichnung, als auch der Reproduktion nicht sehr nahe.

F. Beckers Begleitwort zu der Karte der Kurfirsten-Säntisgruppe[92]) erscheint im Titel »Fortschritte der Kartographie« zu weit gefaßt, da es sich in der Hauptsache mit der Geländedarstellung beschäftigt (s. unten S. 382). Die Programmarbeit von A. Lomnicki Podstawy matematyczne kartografii (die mathematischen Grundlagen der Kartographie)[93]) wird ihrer Sprache wegen nur wenigen zugänglich sein. In der programmatischen Ansprache der in Südafrika tagenden British Association for the advancement of Science über »The field of geography and some of its problems«[94]) wird † W. J. L. Wharton auch der Kartographie gerecht, vgl. den Abschnitt »plans et cartes« in »L'importance de la Science géographique«[94a]). Als Vertreter der Société de Topographie de France hielt Carlos De Mello vor dem 8. Internationalen Geographenkongreß einen Vortrag über Physiography and map drawing[95]).

Wenn er auch inhaltlich in erster Linie für den Topographen bestimmt ist, verdienen seine Ausführungen doch die volle Beachtung aller Kartenzeichner, die ernstlich bestrebt sind, sich über den rein technisch-zeichnerischen Standpunkt zu erheben. Er bekämpft die einseitige Auffassung, daß man die Topographie für nichts anderes halte, als »an application of trigonometry to measurements and representations of the forms of the surface of the earth, seeming thus

---

[91]) PM 1905, LB 282. — [92]) JbSchweizAlpenkl. XXXVIII. — [93]) Progr. Gymn. Tarnow 1905. — [94]) GJ XXVI, 1905, 429—43. — [94a]) MouvG XXII, 1905, 416—20. — [95]) Rep. 239—43.

to be independent of the perfect definition and of the exact knowledge of terrestrial morphology, the basis of geography and of geology«. Mit allem Nachdruck weist er auf den engen Zusammenhang hin, der die Topographie mit physischer Geographie und Geologie verbindet. Seine Forderungen faßt er in neun Thesen zusammen, darunter: I. That topographers ought to be instructed in geology, or at least in physiography. VII. That complete uniformity should be established as to the signs employed on topographical, hydrographical, and nautical maps. VIII. That geographical maps, so far as their scales will permit, should conform with topographical charts in the forms of their conventional signs und IX. That the decimal system should be finally adopted and practically realized. Auf These II—VI wird bei der Besprechung der Situations- und Terrainzeichnung näher einzugehen sein. Die Berechtigung der hier angeführten Forderungen läßt sich nicht bezweifeln, aber der praktischen Durchführung stehen fast unüberwindliche Schwierigkeiten im Wege, da es unmöglich ist, auf die in Frage kommenden weiten Kreise einen Druck auszuüben und da, selbst bei weitestem Entgegenkommen derselben, solche Reformen lange Zeiträume zu ihrer Durchführung brauchen.

2. *Einzelfragen aus dem Gebiet der allgemeinen Kartographie.* a) Von solchen behandelt Hans Fischers Aufsatz in der Ratzelgedächtnisschrift: »Die Anforderung der Vollständigkeit an die Karte«[96]).

Hier wird zum erstenmal eine der drei Anforderungen an die Karte »Vollständigkeit, Genauigkeit, Lesbarkeit«, wie sie Dr. C. Vogel formuliert hat, einer eingehenden Untersuchung unterzogen. In ihrem ersten und zugleich umfangreichsten Teile beschäftigt diese sich mit der Vollständigkeit der Spezialkarte, die eine *absolute* sein soll; die Spezialkarte, auf die alle anderen Karten zurückgehen müssen, soll das *tatsächliche* Material in absoluter Vollständigkeit darbieten, ihr Maßstab muß eben so groß gewählt werden, daß dies möglich wird. Aber anderseits soll sie auch *nur* tatsächliches enthalten. »Objekte, die nicht mehr existieren, müssen wegbleiben, z. B. ungültig gewordene politische Grenzlinien; entwässerte Sümpfe und Seen müssen als das angegeben werden, was sie geworden sind, z. B. Wiesenland, zerstörte Ortschaften als Ruinen; sie darf ferner keine Angaben enthalten, weder in Zeichnung noch in Worten, die man erst aus ihr ableitet, z. B. Wasserscheiden oder Grenzen abflußloser Gebiete.« Wird die Spezialkarte für einen ganz bestimmten Zweck hergestellt, so muß sie Vollständigkeit in der betreffenden Richtung anstreben. Die absolute Vollständigkeit der Spezialkarte geht verloren in der Reduktion, die Vollständigkeit dieser soll »eine *relative* sein, indem alles für jeden Maßstab und Zweck Wichtige und Wesentliche aufzunehmen ist«. Den Wunsch Fischers, daß die Frage, inwieweit vorhandene Karten geographischen oder anderen Inhalts den Anforderungen der Vollständigkeit, Genauigkeit und Lesbarkeit genügen, einmal zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung gemacht werde, gebe ich hier weiter, wenn ich auch bezweifle, daß bezüglich der *relativen Vollständigkeit* eine befriedigende Lösung möglich ist. Und weil ihnen grundsätzliche Bedeutung zukommt, seien auch ein paar Sätze aus dem Schluß der Abhandlung wiedergegeben: »Als vollkommen können nur die Karten gelten, welche alle Anforderungen erfüllen. Jedoch sind zuweilen Karten von großem inneren Werte geschmacklos oder häßlich ausgeführt und schwer lesbar. Viel häufiger ist es, daß ein elegantes, blendendes Äußere über die Mangelhaftigkeit des Innern hinwegtäuschen soll. Es kann aber auch eine im übrigen sehr mäßige Karte wertvoll sein durch gewisse Angaben, die auf allen anderen Karten fehlen.«

b) »Etwas über runde Karten« hat A. Schwarzleitner[97]) veröffentlicht. Mit »rund« meint er nicht nur die kreisförmige

---

[96]) Leipzig 1904, 61—78. — [97]) ZSch. XXV, 1904, 76—85, 109—11.

Umgrenzung des Kartenbildes, sondern auch die Kugelwölbung der Oberfläche.

Er stellt diese gewölbten Karten in einfachster Weise dadurch her, daß er in einer Holz-, Blech-, oder Papptafel einen, der Größe des darzustellenden Gebiets entsprechenden, kreisförmigen Ausschnitt macht und die Tafel einem Passepartout gleich dem Globus auflegt; damit ist die gewölbte Karte fertig: sie ist eben nichts anderes, als das aus dem Rahmen hervorsehende Globusstück. Also ein bedeutend einfacherer Weg, als ihn der verstorbene Elisée Reclus mit seinen disques globulaires zu gehen beabsichtigte.

Weniger mit der Wölbung als mit der Darstellung des Gebirgsreliefs beschäftigen sich die »Suggestions with regard to the Réclus system of Map making«[98]) von Richard J. Anderson.

c) Den *Maßstab als Einteilungsprinzip* für die kartographischen Darstellungen überhaupt nimmt K. Peucker an einer Stelle seiner Systematik[99]) an.

1. a) Die Maßstäbe 1:100000000—8000000 sind die spezifischen für Globen und Karten, b) 1:8000000—1000000 für Globuskappen und Karten; 2. 1:1000000—50000 für *Karten*; 3. 1:50000—5000 für Gebirgsreliefs, Typenreliefs und Karten; wobei er unter spezifischen Kartenmaßstäben solche versteht, »in denen die dritte Dimension sowohl der (sphärischen) Rumpf- als der Gliederformen der Erde nur noch im Profil anschaulich zu wirken vermöchte und selbst in dieser Hinsicht schon bis an die Schwelle (den Nullpunkt) der Anschaulichkeit heranreicht« (!).

d) Die nicht geringe Zahl der an sich oft gute Dienste leistenden *Kartenschlüssel*, — vorläufig, d. h. solange Carlos De Mellos oben (s. [95]) erwähnte These nicht Wirklichkeit geworden ist, bleiben sie auch unentbehrlich — ist durch A manual of conventional symbols and abbreviations in use of the official charts of the principal maritime nations by †Gustave Herrle, A. Klarking und H. S. Rohrer[100]) vermehrt worden.

e) Die Frage des *Rechtsschutzes der Karte* ist auch in der letztverflossenen Berichtszeit nicht um eines Schrittes Breite vorwärts gekommen. Daran ändert auch der Versuch des bayerischen Landeskatasters, seine Pläne vor Nachdruck zu schützen, nichts.

Weil sich ganz besonders außerbayerische Firmen auf die gewerbsmäßige Ausbeutung der Pläne geworfen zu haben scheinen und dadurch die Einnahmen der Staatskasse aus dem Verkauf von Katasterplänen, deren Herstellung und Evidenthaltung mit so bedeutenden Kosten verbunden ist, erheblich beeinträchtigt werden, hat man sich dadurch zu schützen gesucht, daß man auf den einzelnen Blättern folgende Vermerke anbringt: Eigentum des Kgl. bayerischen Kataster-Bureaus. Alle Rechte vorbehalten[101]). Da die Blätter auch ohne diesen Vermerk den Schutz des Urheberrechts genießen, hat der Aufdruck nur die Bedeutung, daß er den ernsten Willen der Behörde kundtut, jeden Nachdruck strafrechtlich zu verfolgen. Ob eine solche Verfolgung überhaupt schon einmal stattgefunden hat, ist mir nicht bekannt geworden, nach meiner Überzeugung wird sie, selbst in dem günstigen Falle, daß der Nachdrucker sehr ungeschickt zu Werke ging, negativ ausgehen. Die moderne Reproduktionstechnik bietet

---

[98]) Rep. 8th Intern. Geogr.-Congr. Washington 1904 (1905), 809f. — [99]) a. a. O. 295f. — [100]) Washington 1903. 146 S. — [101]) ZBayerGeometerV VII, 1903, 4, 120—22.

so vielfache und dabei so einfache Möglichkeiten, das Aussehen eines Kartenbildes zu verändern, daß es selbst einem gründlichen Sachverständigenurteil kaum gelingen wird, dem Auge des Richters einen Nachdruck verständlich zu machen. Es ist aber ein ungesundes Verhältnis, wenn Prozesse wegen Nachdrucks von Gerichtssalnotizen und Ansichtspostkarten die Gerichte ständig beschäftigen, der Schutz der Landkarte aber tatsächlich nur auf dem Papier vorgesehen ist.

Der Wunsch, daß Kartographen und Juristen einmal feststellen möchten, was denn an der Karte schutzberechtigt ist, muß deshalb mit allem Nachdruck wiederholt werden. Jedenfalls steht diese Frage an praktischer Wichtigkeit weit über mancher der anderen, die jetzt mit regem Eifer in der Kartographie diskutiert werden.

f) Größte Einheit herrscht nach wie vor in der *Orientierung der Karten* nach Norden. Nur eine Ausnahme ist mir aufgefallen.

In dem großangelegten Sammelwerk: Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiet zeigen die Karten des das Moselgebiet behandelnden Bandes [102]) zum Teil Westen oben. Grundsätzliche Bedeutung kommt diesem Bruche mit dem Herkommen sicher nicht zu, vielmehr waren wohl nur Zweckmäßigkeitsgründe für den Einzelfall entscheidend.

g) Die Arbeiten zur *Einführung ins Kartenverständnis* sind meist so elementar gehalten, daß an dieser Stelle eine einfache Anführung der Titel genügt, aber der Vollständigkeit halber auch zweckmäßig erscheint.

A. Mach schrieb ein Programm über »Einige Geheimnisse der geographischen Karten« [103]). R. M. Browns Aufsatz Map making and map reading [104]) verfolgt durchaus Schulzwecke. Landmesser Schoppmann teilt einer großen Gemeinde eifriger Kartenbenutzer, nämlich den Touristen »Einiges über Kartenlesen« [105]) mit. Aus der Antwort, die Meißner auf die Frage, »Wie lerne ich eine Karte lesen und wie orientiere ich mich nach derselben im Gelände« [106]), gibt und »durch Beispiele an der Hand der Generalstabskarte für das deutsche Reich erläutert«, schaut der alte Militär. Die Tatsache, daß die Kgl. preußische Landesaufnahme sich bereit erklärt hat, für Lehrzwecke Umdruckexemplare der Meßtischblätter für 25 Pf., der deutschen Reichskarte in 1 : 100000 und der topographischen Übersichtskarte in 1 : 200000 für 15 Pf. abzugeben [107]), hat Edm. Oppermann veranlaßt, eine kurze »Einführung in die Kartenwerke der Kgl. preußischen Landesaufnahme nebst Winken für ihre Benutzung bei Wanderungen und ihre Verwertung im Unterricht« [108]) zu veröffentlichen, die aber stellenweise etwas tiefer in den Stoff hätte eindringen können.

h) Zu der mancherlei praktische Schwierigkeiten bietenden Katalogisierung von Landkartensammlungen liegen zwei Anleitungen vor: der Aufsatz von Th. Letts, Map, their handling, classification and cataloguing [109]), über dessen Inhalt er auch dem 8. Intern. Geogr.-Kongreß in einem Vortrag Maps: handling, classifying, cataloguing [109a]) Bericht erstattete. Umfassender und gründlicher

---

[102]) Berlin 1905. — [103]) Staatsrealschule Jičin (Böhmen) 1902. Ref. GA V, 1904, 136 (Beneš). — [104]) JG III, 1904, 65—74. — [105]) Der Tourist XXI, 1904, 231 ff., 398 ff. — [106]) Dresden 1904. 39 S., 1 K. — [107]) GA VI, 1905, 145 f.; VII, 1906, 1—3. — [108]) Hannover 1906. 86 S. — [109]) BAmGS XXXVII, 1905, 485—90. — [109a]) Rep. 803—08.

ist die Arbeit von V. Hantzsch, Die Landkartenbestände der Kgl. Öffentlichen Bibliothek in Dresden[110]).

In den einleitenden Kapiteln gibt er eine genaue Beschreibung der Einrichtung, der von ihm selbst ausgeführten Katalogisierung und der Verwaltung der Sammlung. W. Ruge hat den Katalog sehr praktisch und leicht benutzbar gefunden, dabei stützt sich sein Urteil auf längere eigene Benutzung.

i) Sehr richtig sind K. Peuckers Ausführungen zur Frage der *Kartenkritik*, die er bei der Besprechung von Pencks Aufsatz »Neue Alpenkarten« macht[111]).

Der Geograph gründet seine Kritik auf Erfahrungen, die er an Karten sammelt, die andere gezeichnet haben, der Kartograph dagegen außerdem auf solche, »die aus dem eigenhändigen Zeichnen und Bearbeiten von Karten kleinsten bis größten Maßstabs geschöpft sind«. Die im Anschluß daran aufgeworfene Frage: Sollte es nun nicht immer die Selbsttätigkeit in einer Sache sein, die dem Urteil jene Umsicht und Sicherheit gibt, die man als fachmännisch zu bezeichnen pflegt? wird man ohne weiteres bejahen können, ohne damit irgend einem Kartenbenutzer das Recht der Kartenkritik streitig zu machen, sofern er sich eben nicht als Fachmann auszugeben sucht. Ob eine beliebige Karte seinen bestimmten Zwecken genügt, kann der Geograph und Geolog so gut beurteilen wie der Tourist und Radfahrer, Allgemeinurteile über die Karte als Ganzes zu fällen, sollten sie aber dem Fachmann überlassen, da diese sich durchaus nicht allein auf den Inhalt, sondern auch auf die technische Ausführung von Zeichnung, Stich und Druck gründen müssen. Was allerdings bei solchen »Zweckbesprechungen« zutage gefördert werden kann, beweist die geradezu sinnlose Kritik, die ein Anonymus im Literarischen Zentralblatt[112]) an Peips Neuem Taschenatlas übt.

Ein gutes Studienmaterial bot in dieser Hinsicht die Hochflut von Besprechungen, welche die Vollendung der neunten Lieferungsausgabe von Stielers Handatlas gezeitigt hat. Von dem Tiefstand der eben gekennzeichneten ist kaum eine darunter, die Herren Rezensenten, die sich ihrer Schwäche bewußt waren, nahmen meist zum Waschzettel ihre Zuflucht. Anderseits haben sich berufene Federn so eingehend mit dem Werke beschäftigt, daß man aus diesen Einzelurteilen gleichsam ein allgemeines Zeiturteil über den gegenwärtigen Stand der Kartographie, wie er in ihren Leistungen zutage tritt, ableiten kann. Auf breiter historischer Grundlage baute Hermann Wagner seinen Aufsatz »Stielers Handatlas in neuer Gestalt«[113]) auf, den er gelegentlich der Vollendung der ersten Hälfte der Lieferungsausgabe schrieb.

Auf zwei Punkte seiner Ausführungen sei besonders hingewiesen, seine Stellungnahme zur Kartenkritik überhaupt und sein Gesamturteil über den neuen Stieler, das sich auf das genaue Studium der Einzelkarten und den Vergleich mit den übrigen vorhandenen Handatlanten gründet. Wagner bedauert den Mangel eines engeren Zusammenschlusses zwischen wissenschaftlichen Geographen und wissenschaftlichen Kartographen. Fehle jenen die ausreichende Kenntnis der Technik, so sei es diesen aus Mangel an Zeit nicht möglich, die geographische Literatur im Gegensatz zur rein kartographischen zu verfolgen. Bereits zur Bearbeitung der Karten sollten geographische Fachmänner herangezogen werden, während sie zurzeit nur auf nachträgliche Kritik angewiesen seien. Aber diese

[110]) Leipzig 1904. 146 S. Ref. PM 1905, LB 297 (Ruge). — [111]) a. a. O. 387. — [112]) LVI, 1905, Nr. 32, S. 1060. — [113]) PM 1904, 1—10.

wenigstens sollten sie in ausgiebigstem Maße ausnützen, »ohne, daß die Öffentlichkeit damit behelligt zu werden brauchte« und »ohne daß — möchte ich aus persönlicher Erfahrung hinzufügen — für jede, auch die kleinste Beihilfe eine klingende Gegenleistung beansprucht wird«. Was die damals erschienenen 52 Blätter im ganzen betrifft, »so kann eine unbefangene Beurteilung unter Vergleich mit allen konkurrierenden Publikationen nicht wohl zu einem anderen Resultat kommen, als daß er sich mit denselben wieder den ersten Platz unter allen ähnlichen Unternehmungen errungen hat«.

»Heute aber trifft dieses Lob uneingeschränkt sogar auf das Ganze!« schrieb Alfred Kirchhoff in den einleitenden Sätzen seines Geleitwortes zur Vollendung des Ganzen[114]). Zu demselben Ergebnis kommt Guido Cora nach eingehendem Studium der neuen Karten, dessen Ergebnisse er in dem Aufsatz: La nona edizione del grande atlante di Stieler[115]) niederlegt. Und trotz mancher Meinungsverschiedenheiten im einzelnen schließt L. de Boer seine eingehende Studie[116]) mit dem Gesamturteil, dat dit standaardwerk weer is geworden, wat't vroeger bijna altoos was: de handatlas, de mest volledige, de meest tot op den tijd bijgewerkte, de best uitgevoerde en de mest vertrouwbare.

Aus alledem ist der Schluß berechtigt, daß der Stieler den heutigen Stand der Kartographie widerspiegelt, wenigstens insoweit diese die Aufgabe hat, allgemein-geographische Karten herzustellen. Ein Ausblick auf die künftige Entwicklung ergibt nach der technischen Seite hin, daß der Kupferdruck seine Rolle endgültig ausgespielt hat, daß der Kupferstich seine Überlegenheit behauptet hat, aber vor der schweren Frage steht, ob er bei seiner Kostspieligkeit dauernd den Wettbewerb mit anderen Verfahren wird bestehen können.

k) Nach der wissenschaftlichen Seite scheint sich eine weitergehende *Arbeitsteilung zwischen Kartographen und Geographen* zu entwickeln. Die schwierige und zeitraubende zeichnerische Tätigkeit und der stetige Fortschritt und Ausbau der Reproduktionstechnik werden den Kartographen voll in Anspruch nehmen. Da es ihm ferner durch die tatsächlichen Verhältnisse des Kartographenberufes unmöglich gemacht ist, sich auf einzelne Länder oder bestimmte Gebiete der allgemeinen Erdkunde zu spezialisieren, wird ihm notwendigerweise nichts anderes übrig bleiben, als die wissenschaftliche Durcharbeitung des Stoffes dem Geographen zu überlassen. Es mag zweifelhaft erscheinen, ob eine solche Scheidung der Kartographie als Ganzem zweckdienlich ist, anderseits läßt sich nicht verkennen, daß dadurch Klarheit in jene Verhältnisse kommt, für die sich die Reibereien zwischen »eigentlichen Geographen« und »Fach- oder wissenschaftlichen Kartographen« als wenig schöne Symptome bemerkbar machen.

Dann wird auch endlich der Unfug aufhören, der mit dem Worte »wissenschaftliche Kartographie« getrieben wird. Heute steht die Sache so, daß jeder zeichnende Lithograph, der sorgfältig und genau arbeitet, auf grund dieser Eigenschaften Anspruch auf das Epitheton »wissenschaftlich« erheben zu können glaubt.

---

114) PM 1905, 261—63. — 115) Cosmos XIII, H. 2, 121—36. — 116) 12 S. S.-A. aus TKNedAardrGen. 1906.

In Zukunft werden die rein technisch vorgebildeten Kartographen die Zeichner der Karten und die rein wissenschaftlich vorgebildeten Geographen ihre Bearbeiter sein, soweit es sich überhaupt um Karten handelt, die eine wissenschaftliche Bearbeitung erheischen. Zwischen beiden werden als Vermittler Männer stehen, die neben der technischen Ausbildung über ein geographisches Universitätsstudium verfügen und diese könnte man vielleicht mit der Bezeichnung wissenschaftliche Kartographen beehren.

Diesem Zukunftsbild nahe kommt gegenwärtig die Leitung der Neuausgabe des Sohr-Berghausschen Atlas, wo sich der Wissenschaftler A. Bludau mit dem Techniker O. Herkt in die Arbeit geteilt haben.

Aber A. Bludau scheint die wissenschaftliche Kartographie einseitig im alten Sinne der Kartenprojektionslehre aufgefaßt zu haben, dagegen allgemein geographisch seiner Aufgabe nicht gewachsen zu sein und außerdem fehlt die Brücke des Verständnisses zwischen ihm und seinem technischen Mitarbeiter. Daraus erklärt sich, ganz abgesehen vom langsamen Fortschritt der Arbeit[117]), der wenig glückliche Erfolg. Daran vermag auch der »mit besonderer Berücksichtigung des Sohr-Berghaus« geschriebene Aufsatz über »Moderne Atlanten« von Dr. Menne[118]) nichts zu ändern; als Gegenstück zu dem Hinweis beim Erscheinen der ersten Lieferung, der den Sohr-Berghaus gleichsam als Vertreter des größten deutschen Bundesstaates in Gegensatz zu den übrigen Kartenwerken zu bringen suchte, kann der Schlußabschnitt des Menneschen Aufsatzes gelten, der mit Genugtuung feststellt, daß der Atlas von einem Protestanten verlegt und von einem Katholiken redigiert wird und in dem Wunsche ausklingt, daß »auch dieses Gebiet von katholischer Seite ernstlicher als bisher in Angriff genommen würde«. Demnach scheinen die Zeiten nicht fern, wo ich diesem Bericht einen Abschnitt »Katholische Kartographie« einzufügen haben werde.

Andrees Handatlas[119]) und Meyers Handatlas[120]) haben in ihren Neuauflagen nichts an ihrem Charakter geändert, das Urteil des vorigen Berichts bleibt mithin in Geltung.

Erfreulich wirkt das offene englische Geständnis, daß, not only the great powers, but even those of the second and third rank, are infinitely superior in cartography[121]) und dasselbe Bekenntnis klingt aus dem Vortrag, den Cyrus C. Adams vor der ersten Tagung der Association of American Geographers über das Thema Map making in the United States[122]) hielt.

Er beginnt ihn mit dem Satze Our map houses have not reached the stage in which first-rate production is possible. Wenn er den Hauptgrund dafür, neben dem — mehr und mehr abnehmenden — Mangel an einer guten topographischen Unterlage, in dem Fehlen von Schulen sieht, in which a person may acquire technical and scientific training in the theory and practice of cartography in its present development und im Gegensatz dazu auf die kartographischen Übungen unserer Universitäten hinweist, so liegt darin — bei aller Anerkennung ihrer segensreichen Wirkungen — eine Überschätzung dieser Einrichtungen.

Nach ihren tatsächlichen Leistungen beurteilt, scheint die englische Kartographie in dem, nun nahezu vollendeten, Survey Atlas

---

[117]) 8. Lief. 1904, 9. Lief. 1905, Glogau. — [118]) LitBeilKölnVolksZtg. XLVII, 1906, Nr. 3. — [119]) 5. Aufl., Bielefeld 1905. — [120]) 3. Aufl., Leipzig 1905. — [121]) Nat. Nov. 1904, 86. — [122]) BAmGS XXXVIII, 1906, 123—25.

of England and Wales[123]) ihren augenblicklichen Höchststand zu erreichen, vielleicht in erster Linie deshalb, weil der Atlas die Klippe englischer Kartenzeichnung, die Geländedarstellung in Schraffen, durch Anwendung farbiger Höhenstufen geschickt umgeht, vgl. das Ref. von O. Koffmahn[123a]).

Das selbstbewußte Urteil des Verfassers, daß the English Ordnance Survey is unsurpassed in any country wird durch die eben angeführten Urteile seiner eigenen Landsleute auf das rechte Maß zurückgeführt. Im übrigen darf man wohl nicht nur der Unfähigkeit der englischen Kartographen die Schuld daran beimessen, daß die englische Karte dem physischen Element so wenig gerecht wird, sondern man muß, worauf Habenicht in einer Besprechung des Handy Royal Atlas of modern Geography by the late Keith Johnston with additions and corrections to the present date[124]) mit Recht hinweist, »daß der Sinn des englischen Publikums fast ausschließlich auf das unmittelbar Kaufmännisch-Praktische gerichtet ist, und daß diesem Publikum fast jeder Sinn für die Morphologie der Erdoberfläche abgeht«. Daraus erklärt sich auch einmal, daß die englische Gebiete behandelnden Karten des Stieler, nämlich Großbritannien und Irland von O. Koffmahn[125]), die Vereinigten Staaten von Amerika von H. Habenicht[126]) und Australien von H. Haack[127]), auch in ihren englischen Sonderausgaben gerade beim englischen Publikum wenig Anklang gefunden haben, und anderseits die Tatsache, daß ihrem Umfang nach so einzig dastehende Unternehmungen wie Philips Mercantile Marine Atlas, a series of 30 plates containing over 100 charts and plans etc.[128]) und der auf 176 Kartenseiten berechnete, aber erst in den ersten Lieferungen vorliegende Atlas of the World's Commerce by J. G. Bartholomew[129]) von dem Interesse desselben Publikums getragen werden müssen. Bartholomews Advanced Atlas for South African Schools, a new series of 130 physical, political and commercial maps[130]) bedeutet, auch an den Forderungen unserer schulkartographischen Methodik bemessen, einen erheblichen Fortschritt. Zur dritten Ausgabe von Stanfords London Atlas of Universal Geography[131]) bemerkt der Daily Telegraph (30. März 1904) »there is no atlas, to surpass the London Atlas in the entire World« und der Standard (5. April 1904) »equalling, if it does not surpass, the production of the German houses, and certainly excelling them as regards contrast and precision of colouring, fineness of printing and durability as well as handsomeness of binding«. Bei soviel Lob und auch gegenüber einem Fachreferat in [131a]) kann ich es nur bedauern, den Atlas nicht selbst gesehen zu haben.

Der Atlas Universel von J. Schrader[132]) erscheint mit gewohnter Langsamkeit weiter, 1904 wurden die Nrn. 60 und 72, 1905 die Nrn. 46 und 66 ausgegeben. Den Beschluß der diesmaligen Aufzählung mache der, den bisher genannten an Umfang allerdings weit nachstehende Geïllustreerde Atlas der Geheele Aarde von R. Noordhoff[133]).

Daß er nach französischem Gebrauch die Karten mit typischen Landschaftsbildern verbindet, die physischen Karten ohne Schrift gibt und dafür besondere Blätter mit Namen einfügt, wird ihm[133a]) als besonderes Verdienst angerechnet. Auf die Terrainzeichnung Noordhoffs ist an anderer Stelle zurückzukommen.

---

[123]) 84 K. seit 1903, Edinburgh. — [123a]) PM 1904, LB 333. — [124]) 52 Bl., Edinburgh 1903. PM 1905, LB 1 (Habenicht). — [125]) 1:1500000. Stielers Handatlas, Nr. 37—39. — [126]) 1:3700000. Ebenda Nr. 86—91. — [127]) 1:5000000. Ebenda Nr. 77—80. — [128]) London 1904. Ref. PM 1905, LB 3. — [129]) London 1906. — [130]) Kapstadt u. London. Ref. PM 1905, LB 2. — [131]) 110 maps, London 1904. — [131a]) ScottGMag. XX, 1904, 336. — [132]) Paris. — [133]) Amsterdam 1904. — [133a]) TAardrGen. XXI, 1904, 1105.

Die Kolonialkartographie ist diesmal durch zwei umfangreichere Arbeiten vertreten, eine englische, den »Oxford Atlas of the British Colonies«, von dem der erste, Britisch-Afrika umfassende Teil mit 17 Karten erschienen ist[134]). Die Pflicht Englands, sein Weltreich in einer einheitlichen, zuverlässigen, kartographischen Bearbeitung etwa nach dem Muster des offiziellen Großen deutschen Kolonialatlas (vgl. GJb. XXVI, 1904, Anm. 170) darzustellen, ist damit jedoch keinesfalls erfüllt. Die Edição redusida des Atlas Colonial Português[135]) zeigt nach[135a]), »daß es der kartographischen Abteilung des portugiesischen Ministeriums an geschulten Kartenzeichnern für General- und Landkarten fehlt«.

k) Ein ganz ausgezeichnetes Mittel zur Orientierung über Entwicklung und Stand kartographischer Leistungsfähigkeit bieten die vielfach mit wissenschaftlichen Kongressen verbundenen kartographischen Ausstellungen.

Bedauerlich ist nur, daß sie in der Regel von den Besuchern aus Mangel an Zeit und ungestörter Arbeitsgelegenheit auch nicht im entferntesten ihrer Bedeutung entsprechend ausgenutzt werden. Wünschenswert erscheint es deshalb, daß ein am Orte der Ausstellung ansässiger Fachmann die gründliche, wissenschaftliche Bearbeitung des dargebotenen Materials übernimmt und diese in den üblichen Katalogen, etwa als umfassende Einleitung, zum Abdruck bringt. Die Ausstellungen gewännen dadurch an dauerndem Werte für weitere Kreise.

In der Berichtszeit haben drei Ausstellungen stattgefunden: die Exposição de Cartographia ne Sociedade de Geographia de Lisboa. Für diese — für sie wie für die folgenden muß ich mich auf literarische Hinweise beschränken — vgl. man die Bemerkungen von Vicente d'Almeida d'Eça[136]). Ferner die kartographische Ausstellung anläßlich des Deutschen Geometertages in München, über die ein eingehender Bericht von General Heller[137]) vorliegt, und endlich die mit dem 15. Deutschen Geographentag in Danzig verbundene landeskundliche Kartenausstellung, über die der Leiter der Ausstellung, Marine-Oberbaurat Gromsch[138]), einen kurzen Bericht schrieb. Auch der von der Leitung herausgegebene Katalog[139]) enthielt mehr oder weniger ausführliche Bemerkungen, im übrigen sei gerade auf ihn die oben angeführte allgemeine Bemerkung bezogen. Ein Hinweis auf die in der Berichtszeit erschienenen Fortsetzungen von E. Oberhummers Artikelreihe über »Die Entwicklung der Alpenkarten im 19. Jahrhundert« möge den Schluß dieser Unterabteilung bilden.

Während die beiden ersten Teile der bayerischen und österreichischen Alpenkartographie gewidmet ist, behandelt der dritte Teil die Schweiz[140]), der vierte Frankreich und Italien[140a]).

---

134) Oxford 1905. — 135) 10 K. Lissabon o. J. — 135a) PM 1904, LB 535. — 136) BSGLisboa XX, 1903, 12, S. 429. — 137) ZBayerGeomV VIII, 1904, 5, S. 143—66. — 138) Vh. 15. Deutsch. Geographentag Danzig 1905, 38—41. — 139) 50 S. Danzig 1905. — 140) ZDÖAV 1904, 18ff. — 140a) Ebenda 1905, 53—65.

5. Kartenprojektionslehre im allgemeinen.

Die Ausbeute an Arbeiten, die die *gesamte Kartenprojektionslehre* behandeln, ist für die Berichtszeit gering. Zu A. Vitals Kartenentwurfslehre (vgl. GJb. XXVI, 1904, 368) sei E. Hammers Referat [141]) nachträglich angeführt. Auch er kommt zu einer günstigen Beurteilung (»im ganzen ist es eine fleißige Arbeit, die die vorhandene Literatur mit Verständnis benutzt und da und dort auch neues bringt, wenn nicht sachlich neues, so doch anschaulich neues«). An J. Tschamlers Leitfaden der Kartographie. II. Teil: Die Kartenentwurfslehre [142]) verdient der beigegebene Atlas einige Beachtung.

Er bringt eine ganze Anzahl von Projektionen zur Darstellung. Für die Kartenentwurfslehre selbst bietet er nicht nur nichts neues, sondern erweist sich in mehr als einer Hinsicht als wenig zuverlässig [142a]). Die Erklärung dafür liegt einmal darin, daß das Buch nur eine Unterabteilung eines die ganze Kartographie umfassenden Leitfadens bildet und deshalb im Rahmen des ganzen beurteilt sein will. Ich bedaure deshalb aufrichtig, daß nur die übrigen Teile dieses Leitfadens nicht vorgelegen haben und das um so mehr, als dieser Leitfaden aus der Feder eines praktischen Kartenzeichners stammt und offenbar als Lehr- und Einführungsbuch für angehende Kartenzeichner gedacht ist. Bemerkungen wie die »ein neuer Entwurf einer Karte ist gegenwärtig ein so seltenes Vorkommen bei den Kartographen, daß es als Luxus erscheint, sich die Kenntnis der Entwurfslehre anzueignen« da man diese nur brauche, »um die bestehenden Karten in ihrer ursprünglichen Projektion zu erhalten«, werden manchem, dem Berichterstatter persönlich nahestehenden und hochverdienten »praktischen« Kartographen aus der Seele gesprochen sein, sie beweisen doch aber auch die Größe des Abstandes, der in der Kartographie die praktische Seite von der theoretisch wissenschaftlichen trennt und sie beweisen ferner die Richtigkeit der oben näher erörterten Annahme für die künftige Weiterentwicklung. Denn es unterliegt ebensowenig einem Zweifel, daß ein selbst von dem hervorragendsten wissenschaftlichen Theoretiker geschriebener Leitfaden wieder dem Praktiker reichen Stoff für berechtigte Ausstellungen liefern würde. Im vorliegenden Falle vermute ich, daß gerade die mir nicht bekannten Teile gutes bieten werden, da Tschamler dem Stabe des Wiener Militärgeographischen Instituts angehört, aber eben deshalb wäre wohl auch eine fachkundige Durchsicht dieses Abschnittes nicht nur möglich, sondern auch zu erwarten gewesen.

Vom mathematischen Standpunkt aus hat Johannes Frischauf eine längere Abhandlung über »die Abbildungslehre und deren Anwendung auf Kartographie und Geodäsie« [143]) geschrieben.

So wertvoll seine Ergebnisse, wie wir an anderen Stellen dieses Berichts werden feststellen können, auch sind, so ist doch zu bezweifeln, daß sie in kartographischen Kreisen besondere Beachtung finden werden, wegen der mehrfach betonten, allgemeinen Abneigung dieser Kreise gegen mathematische Ableitungen. Daß anderseits Frischauf selbst praktisch-kartographischer Arbeit nicht besonders nahe steht, beweist die gelegentliche Bemerkung zur Penckschen Millionenkarte (a. a. O. 492). »Auch ein solches Unternehmen wurde vor einigen Jahren geplant und allen Ernstes sogar in Fachblättern besprochen, bis man zur Einsicht kam, daß nur für einen Teil der Erde (kaum die Hälfte) genügendes topographisches Material vorhanden wäre.« Solche Urteile machen auch gegen Belehrungen in anderer Richtung mißtrauisch.

---

[141]) PM 1904, LB 11. — [142]) 52 S. Wien 1905. — [142a]) Ref. PM 1905, LB 280. — [143]) ZMathNatUnterr. XXXVI, 1905, 393—402, 477—97.

Fr. J. Studnička hat eine größere Arbeit über »Kartographie oder die Lehre von der Abbildung der Erdoberfläche für Gebildete überhaupt, für unsere Lehrerschaft insbesondere«[144]) geschrieben, aber in böhmischer Sprache, der Titel und die Erfahrung stützen jedoch die Vermutung, daß der Wissenschaftler nicht viel verlieren wird, wenn sie ihm dadurch unzugänglich bleibt. Für die zweite Auflage von Schloemilchs Handbuch der Mathematik, das von R. Henke und R. Heyer herausgegeben wird, hat letzterer den Abschnitt über Kartenentwürfe[145]) bearbeitet.

Daß er in diesem Falle das mathematische Interesse durchaus in den Vordergrund gestellt hat, wird dem Verfasser niemand zum Vorwurf machen, jedenfalls genießt er dadurch den großen Vorteil, den die mathematische Formel bietet, daß sie in prägnanter Kürze ausdrückt, was sich sonst nur mit vielen Worten, dabei oft wenig klar, sagen läßt. Dem Abschnitt sind auf 20 Tafeln Beispiele für eine große Zahl der behandelten Entwürfe mit eingezeichneten Kartenskizzen beigegeben.

Bartholomew hat seinem bereits (s. Anm. 130) erwähnten Advanced Atlas auch einen kurzen Abschnitt »Map projections« beigefügt[146]).

Ebenso erfreulich, wie unverkennbar ist es, daß neuerdings auch im geographischen Unterricht der Kartenentwurfslehre und der Kartographie überhaupt größere Beachtung geschenkt wird. Daß die betreffenden Kapitel in den geographischen Lehrbüchern zunächst die Kinderkrankheiten durchmachen müssen, d. h. an unklarer Namengebung, schiefen Definitionen und direkten Fehlern leiden, ist ein Schicksal, daß sie mit vielen elementaren Darstellungen dieses Gebiets teilen.

Auch dem in seinem Hauptgebiet so vorzüglichen Buche von H. Fischer: Methodik des Unterrichts in der Erdkunde. Ein Hilfsbuch für Seminaristen und Lehrer[147]), ist für den Abschnitt, der die Karte behandelt (a. a. O. 10—31), nach dieser Richtung eine gründliche Durchsicht zu wünschen.

Eigentümlich berührt ferner der auffallend elementare Stand, auf dem sich die mathematischen Ableitungen auch in den für höhere Lehranstalten berechneten Lehrbüchern bewegen.

Im Hinblick auf die Anforderungen, die der Lehrplan in Mathematik an die Schüler der oberen Klassen stellt, sollte man die Behandlung der Kartenprojektionen — die mit der gewöhnlichen Einführung in das Kartenverständnis wenig zu tun haben — dorthin verlegen und sie in den Schularten, die die Erdkunde nicht bis zur Prima durchführen — leider die große Mehrzahl — der Mathematikstunde überlassen: ein Vorgehen, das taktisch vielleicht bedauerlich, sachlich aber unzweifelhaft vorteilhaft wäre.

Auch im Ausland regt sich das Interesse für den Gegenstand: die didaktische Sektion des 5. Italienischen Geographenkongresses beschloß, für die Einführung eines breve corso di cartografia in die Mittelschulen zu wirken[148]). L. Crelier schrieb einen Aufsatz über »le dessin de projections dans l'enseignement secondaire«[149]),

---

[144]) Prag 1903. — [145]) 3. Bd., höhere Math., II. Teil, 6. Buch, 533—92. — [146]) a. a. O. 8f. — [147]) Breslau 1905. — [148]) RivGItal. XI, 1904, 336f. — [149]) L'enseignemMath. VI, 1904, Nr. 4.

von dem ich indessen nicht weiß, ob er sich ausdrücklich auf Kartenprojektionen bezieht.

6. Allgemeine Topographie in ihrer Beziehung zur Kartographie.

1. Die Grundlage aller Kartographie bildet die topographische Landesaufnahme, im weitesten Sinne des Wortes genommen. Ohne dem dieser gewidmeten Sonderberichte irgend welches Gebiet streitig zu machen, erscheint es doch nötig, die *allgemeine Topographie* auch im Rahmen dieses Berichts mit einigen Bemerkungen zu streifen. Ein gutes Einvernehmen zwischen Topographen und Kartographen kann beiden Teilen nur nützlich sein. Mit eindringlichem Nachdruck weist Generalmajor Otto Frank in seinem Aufsatz: Landesaufnahme und Kartographie[150]) auf dieses nahe Verhältnis hin und es ist nur zu wünschen, daß eine Mahnung von so maßgebender Seite — General Frank ist Kommandant des Militärgeographischen Instituts in Wien — die verdiente Beachtung findet.

Die österreichische Spezialkarte 1:75000 ist bekanntlich durch dreifache Verkleinerung der Aufnahmesektionen 1:25000 entstanden. Die Folge davon ist, daß sie nicht nach kartographischen Grundsätzen entworfen wurde und daß sie mit Detail außerordentlich überladen ist. Durch einen größeren Unterschied zwischen dem Maßstab der Aufnahme und dem der Karte, meint Frank sehr richtig, hätte sich dieser Fehler vermeiden lassen. Denn der Zeichner wäre dann gezwungen gewesen, echt kartographisch, also nicht bloß reduzierend, sondern auch generalisierend zu arbeiten. Deshalb sei die Ansicht falsch, daß es für den Kartographen von Vorteil sei, wenn schon der Mappeur, also der Topograph einen Teil der Generalisierung bewirke (a. a. O. 62). Frank trifft sich in diesem letzten Punkte in seinen Anschauungen mit Hans Fischer, der (s. oben) von der topographischen Spezialkarte die absolute Vollständigkeit der tatsächlichen Angaben forderte. Ebenso steht Habenichts Forderung (s. Anm. 153a), jede Regierung solle sich neben ihren Korps topographischer Zeichner einen Stab gut geschulter General- und Landkartenzeichner zulegen, mit Franks Ausführungen im inneren Zusammenhang. Ernst Gallina hat in [150a]) über Franks Arbeit berichtet.

»Die neue Landestopographie des Königreichs Württemberg« hat C. Regelmann »allgemein-verständlich geschildert«[151]).

Die Broschüre ist ein Sonderabdruck zweier Abhandlungen »Sechs Monate im Feld« und »Sechs Monate im Bureau« in den Blättern des schwäbischen Albvereins und bietet inhaltlich natürlich nichts neues.

Auch C. Koppes Aufsatz über »Bedürfnisse und Ziele der allgemeinen Landestopographie«[152]) wird sich inhaltlich mit seinen früheren Äußerungen zum Gegenstand decken (vgl. GJb. XXVI, 1904, 372). Den Manuale di Topografia pratica per l'ufficiale combattente von R. Barbetta[153]) führe ich hier nur an, um E. Hammers Hinweis[153a]) an den Kartographen weiterzugeben, »daß die Krokierarbeit nicht nur für den Forschungsreisenden auf wenig betretenen

---

[150]) MMilGI XXIV, 1904, 49—74. — [150a]) MGGesWien XLVIII, 1905, 400f. — [151]) Tübingen 1903. 14 S. mit Kartensk. — [152]) Prometheus XVII, 1906, 289—93, 311—15. — [153]) Torino 1904. 174 S. mit Fig. u. 18 Sk. — [153a]) PM 1905, LB 278.

oder neuen Pfaden, sondern gelegentlich für jeden Geographen, Geologen usw. ihre Rolle spielt und daß »in Beziehung auf den Blick fürs Gelände durch Übung viel erreicht werden könne«. Der Vortrag, den der Direktor des englischen Ordnance Survey Major C. F. Close in der Londoner Geographischen Gesellschaft hielt[154]), über The Ideal Topographical Map gab den Anlaß zu einer lebhaften Diskussion.

An dieser beteiligten sich Colonel Johnston, Major Hills, Douglas Freshfield, Bolton, Dr. Herbertson, Dr. Dryer, Captain Russell-Brown, George Philip, Major C. B. Simonds, Reeves, Captain Creak und E. G. Ravenstein, also Männer, die etwas zur Sache zu sagen hatten. Close formulierte die Forderungen. 1. All the information which it presents should be accurate, 2. It should present as much information as possible, 3. The information should be presented as intelligibility possible. Zu 2. rügt er den Mangel an Höhenzahlen in Tälern, das Weglassen kleinerer Wege und Fußpfade; die weißen Ränder, schlägt er vor, dadurch nutzbar zu machen, daß nach dem Vorbild der Admiralitätskarten Photographien aufgedruckt werden sollten, die zur Erläuterung des Landschaftscharakters, der Vegetation dienen oder hervorragende Gegenstände und Landmarken, die die Orientierung erleichterten, wiedergeben könnten. In der Gebirgszeichnung scheinen ihm viele Fehler »caused by a too rough generalization in the process of reduction from a larger scale«, weshalb Hills vorschlägt, daß »any generalization should be made, not by a drafts man, but by a man who has actually seen the ground and knows it«. An Stelle der Randbilder schlägt er Stadtpläne in großem Maßstab vor, Reeves Höhenprofile in verschiedenen Richtungen. Die dritte Forderung, die »intelligibility« ist abhängig von the shading of the hill features, the contour intervals, the lettering, the bearing of the edges and the conventional signs. Der wichtigste Punkt ist der erste, der denn auch den Mittelpunkt der Diskussion bildete; auf ihn und die übrigen ist im dritten Teile des Berichts näher einzugehen.

Eine andere Frage, die Close anregte, hat in Deutschland bereits gute Fortschritte aufzuweisen. Close schlug vor, Karten zu schaffen, die die Hauptsachen auf den ersten Blick erkennen ließen, die kleineren Details aber nur bei Benutzung eines Vergrößerungsglases.

Die von Dr. O. Vollbehr erfundene Generalstabskartenlupe, das Mikrophotoskop[155]), ermöglicht es, sogar über diesen Vorschlag hinauszugehen. Bei 13½ facher Vergrößerung ermöglicht sie es, ein Generalstabskartenblatt auf die Größe 5×4 cm = 20qcm zu verkleinern, nach ihm ein Diapositiv zu fertigen und dieses dann durch die Lupe zu betrachten; bei Nacht liefert eine kleine Trockenbatterie sogar elektrische Beleuchtung, vgl. die Referate von E. Hammer[155a]). Der Map Curator and Instructor der Londoner Geographischen Gesellschaft, E. A. Reeves veröffentlichte »Notes and suggestions on geographical surveying and practical astronomy suited to present requirements«[156]); sie enthalten auch für jeden Kartographen, der jemals in die Lage kommt, Reiserouten von Forschungsreisen zu konstruieren, beachtenswerte Hinweise. Noch mehr gilt dies von den Begleitworten, die Joachim Graf Pfeil zur Routenkarte seiner Reisen in Marokko geschrieben hat[157]). R. H. Chapman schrieb über »the value of

[154]) GJ XXV, 1905, 633—47; XXVI, 1905, 222f. — [155]) KriegstechnZ 1905, Nr. 1, auch separat 12 S. mit 3 Fig. Berlin 1905. — [155a]) PM 1905, LB 286. ZInstr. XXV, 1905, 4, S. 117f. ZVermess. XXXIV, 1905, 580—82. — [156]) GJ XXIII, 1904, 100—11. Ref. BAmGS XXXVI, 1904, 101 (G. W. Littlehales). — [157]) MGGesJena XXI, 1903, 1ff. Ref. LaG IX, 1904, 4, S. 280f. (Chesneau).

topographic maps«[158]). Den Inhalt eines japanisch geschriebenen Aufsatzes von Yamajiro Ishi verrät der englische Titel Prejudices on the topography and topographical maps[159]). A. J. Herbertsons Studies of large scale maps[160]) sind für den geographischen Unterricht bestimmt. C. Errera sprach auf dem 5. Italienischen Geographenkongreß den Wunsch aus, das Istituto Geogr. Militare möge auf den Karten den Termin der Aufnahme genauer angeben und bei Korrekturen bemerken, ob es sich um summarische oder genaue Revisionen handle[161]). J. B. Snepvangers Kort overzicht betreffende de samenstelling en de verveeuldigung van topographische Kaarten in Nederlandsch Indië[162]) soll nach einem Referat[162a]) selbst für den Eingeweihten viel Neues enthalten.

General O. Franks unter [150] angeführter Aufsatz hätte, wie E. Hammer[163]) hervorhebt, ebensogut *militärische und technische Topographie* lauten können, ein Thema, das in der Berichtszeit lebhaft erörtert wurde. Außer den Aufsätzen von C. Koppe: Militärische und technische Topographie[164]) und Eisenbahnvorarbeiten und Landeskarten[165]) sind Schlebachs Bemerkungen über »die ersten Blätter der neuen Braunschweigischen Landeskarte 1:10 000«[166]) zu erwähnen.

Nur dieser oder ein ihm nahekommender Maßstab genüge den ziviltechnischen Anforderungen, ist das ceterum censeo, auf das diese Erörterungen hinauslaufen und wie Hammer[167]) betont, entgegen der Ansicht mancher Geographen, die eine gute Karte in 1:100000 allen Anforderungen der Geographie genügend erklären, sprechen auch viele wissenschaftliche Gründe dafür.

In einem Aufsatz »Hoffnungen und Wünsche«[168]) macht Abendroth den Vorschlag, man solle die unübersehbare Menge der Katasterkarten zu einer Einheitskarte in 1:5000 zusammenarbeiten.

Diese würde weitestgehenden Ansprüchen genügen, »wenn man sich von dem alten Zopf (!) befreite, die Karte mit ihren hundert Fehlern als ein mathematisches und urkundliches Heiligtum anzusehen und wenn man dazu überginge, für alle besonders genau auszuführenden Arbeiten lediglich die Zahl, verbunden mit der Skizze, der Handzeichnung anzuwenden«.

Eine Schwierigkeit, die für die ganze künftige Stellung des Kartographen zur Wissenschaft von Bedeutung scheint, vgl. oben S. 337f., behandelt Karl Korzer vom Standpunkt des Topographen »Geographische Literatur und ziviltechnische Vermessungen im Dienste der Landesaufnahme«[169]).

Auch er stellt fest, daß die außerordentliche Fülle der Literatur den mitten in der intensiven Tätigkeit bei der Landesaufnahme stehenden Mappeur die Möglichkeit nimmt, das durch die wissenschaftliche Forschung eröffnete weite Arbeitsfeld zweckmäßig aufzuklären. Bei dem innigen Zusammenhang, der zwischen der geographischen Kartographie und der eigentlichen Länderkunde besteht, ist diese Frage für den Kartographen noch von weit größerer Bedeutung als für den Topographen.

---

[158]) EngMinJ LXXVII, 1904, 843. — [159]) JGTokyo XVII, 1905, 336—44. — [160]) GT II, 1904, 245. — [161]) Diario Nr. 6, S. 7. — [162]) IndischMilT XXXIV, 1904, Abt. 2—3. — [162a]) TAardrGen. 1904, II. Ser., deel 21, S. 744. — [163]) PM 1906, H. 1, S. 22. — [164]) ZVermess. XXXIII, 1904, 1—7. — [165]) Ebenda XXXV, 1906, 2—9. — [166]) Ebenda XXXV, 1906, 45—47. — [167]) PM 1904, LB 46. — [168]) AllgVermessNachr. XVII, 1905, 366—74. — [169]) MMilI XXIII, 1903, 133—68.

Em. de Martonne berührt sich in seinem Aufsatz »Les enseignements de la topographie«[170]) in vielen Punkten mit den oben (s. Anm. 95) besprochenen Ausführungen von Carlos De Mello.

Auch an historischen Arbeiten zur Landesaufnahme hat es in der Berichtszeit nicht gefehlt: F. Prudent schrieb einen Aufsatz über »La Cartographie de l'Espagne«[171]), der mit der merkwürdigen Nachricht schließt, das Haus Justus Perthes in Gotha habe den Plan, eine neue Karte der iberischen Halbinsel in 1:500000 zu veröffentlichen. Oberstleutnant v. Carlowitz sprach im Dresdener Verein für Erdkunde über die Entwicklung des sächsischen Kartenwesens[172]). Lebhaft zu bedauern ist, daß die Befürchtungen, die Hermann Wagner auf grund der bereits veröffentlichten Arbeiten W. Stavenhagens über die geschichtliche Entwicklung der Kartographie in den einzelnen europäischen Staaten für die zu erwartende zusammenfassende Arbeit äußerte (vgl. GJb. XXVI, 1903, 373), nun doch zur Tatsache geworden sind.

W. Stavenhagens großes Werk »Skizze der Entwicklung und des Standes des Kartenwesens des außerdeutschen Europa«[173]), das nach Plan und Anlage ein lange entbehrtes Standwerk hätte werden müssen, leidet an den gleichen Mängeln, die seinen vorausgegangenen Einzelarbeiten zum Vorwurf gemacht werden mußten. Die Aufsätze von Oberst Per Nissen: Die Kartographie Norwegens[174]) und der etwas über das Ziel hinausschießende von S. Lönborg: Schwedisches Kartenwesen in Petermanns Mitteilungen[175]) können als Berichtigungen der betreffenden Abschnitte des Stavenhagenschen Buches angesehen werden.

2. Einige kurze Bemerkungen, die *die allgemeine Geodäsie* betreffen, so weit sie für diesen Bericht in Betracht kommt, mögen zum Ausgangspunkt dieser umfangreichen Abteilung zurückleiten. Für die von C. Reinhertz bearbeitete sechste Auflage von W. Jordan: Handbuch der Vermessungskunde, Bd. II[176]), ebenso für die »Geodäsie« von N. Herz[177]), den »Trattato di Geodesia teoretica« von P. Pizzetti[178]), die »Geodesia y Cartografía« von Mifsut y Macón[179]), die ihres zweiten Teiles wegen, der eine Kartenprojektionslehre darstellt, schon weiter oben hätte angeführt werden können, den »Leitfaden der Vermessungsarbeiten« von V. Wessely[180]), das »Lehrbuch der Landesvermessung« von E. Hegemann[181]), den Aufsatz von G. W. Littlehales über »Marine hydrographic surveys of the coasts of the world«[182]), das »Handbuch der geographischen Ortsbestimmung für Geographen und Forschungsreisende« von

---

[170]) AnnG XIII, 1904, 72, 385—400. — [171]) Ebenda, 72, 401—19. — [172]) Ref. ZGesE 1904, 7, S. 544. — [173]) PM Erg.-H. 148. 376 S. — [174]) PM 1905, 58ff. — [175]) Y XXIV, 1904, 364—70. — [176]) Stuttgart 1904. 863 u. 47. Ref. PM 1905, LB 270 (Hammer). — [177]) Wien 1905. 417 S. (Die Erdkunde, Teil 23). PM 1905, LB 271 (Hammer). — [178]) Bologna 1905. 467 S. RivGItal. XII, 1905, H. 5. PM 1905, LB 273 (Hammer). — [179]) Madrid 1905. 821 S. mit Atlas u. 30 Taf. PM 1905, LB 272 (Hammer). — [180]) Wien 1904. 261 S. — [181]) Berlin 1906. 260 S. — [182]) NatGMag. XVI, 1905, 63—67.

A. Marcuse[183]) und endlich auch für einige Kapitel aus G. v. Neumayers Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen[184]) ist auf die Berichte von E. Hammer und A. Marcuse zu verweisen.

In Betracht kommen vom letztgenannten Werke: Geographische Ortsbestimmung auf Reisen von L. Ambronn (1—72); Aufnahme des Reisewegs und Geländes von P. Vogel (75—164); Photogrammetrie als Hilfsmittel der Geländeaufnahme von S. Finsterwalder; Nautische Vermessungen von P. Hoffmann.

Das dritte Heft der »Grundzüge der Niederen Geodäsie« von Theodor Tapla, die »Kartierung« behandelnd[185]), beschäftigt sich vor allem in den einleitenden Abschnitten auch mit dem Entwurf und der eigentlichen Zeichnung. Von dem Vortrag, den O. H. Tittmann, der Superintendent des U. S. Coast and Geodetic Survey vor der American Ass. for the adv. of sc. in Philadelphia hielt, hat O. Z. Bianco eine italienische Übersetzung mit Zusätzen versehen[186]). Einen deutschen Bericht über den Vortrag findet man in NatRundsch. XX, 1905, Nr. 14. Den gleichen Gegenstand behandelt der Chef der geodätischen Abteilung des Serv. géogr. de l'Armée, A. Bourgeois: L'état actuel de la Géodésie[187]). Ganz elementar gehalten ist »Ein Einblick in das Gebiet der höheren Geodäsie« von Julius Redlich[188]).

Der Versuch von Harksen, in seinem »Abriß einer Landvermessung«[189]) einen fast jede mathematische Entwicklung beiseite lassenden Einblick in eine größere Landesvermessung zu geben an dem Schulbeispiel eines bisher nicht vermessenen Landes X, wäre an sich ein sehr guter Gedanke, die Ausführung leidet aber an einer wenig übersichtlichen Gruppierung des Stoffes, Kürze und Schärfe des Ausdrucks wird oft vermißt; das reiche Zahlenmaterial und die Unfähigkeit des Verfassers, sich von den ihm geläufigen engen Fachausdrücken frei zu machen, werden gerade die Leser abschrecken, für die er seine Arbeit in erster Linie bestimmt hat.

Die Verhandlungen der vom 4. bis 13. August 1903 in Kopenhagen abgehaltenen XIV. Allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung[190]) enthalten die Berichte über die großen Erdmessungen.

II. Arbeiten über einzelne Entwürfe, Theoretisches. Internationales. Globen.

1. Arbeiten über bekannte Entwürfe. Praktische Anwendungen.

a) Daß an der Lösung der Aufgabe, eine gute *zusammenhängende Karte der ganzen Erdoberfläche* zu schaffen, fleißig weiter gearbeitet wird, dafür wird der nächste Abschnitt den Beweis liefern. Von den bisher bekannten Entwürfen ist es keinem gelungen, sich in irgendwie hervorragender Weise Neuland zu erobern. Ernst

---

[183]) Braunschweig 1805. 342 S. — [184]) Bd. I, 3. Aufl., Hannover 1906. — [185]) Wien 1906. 107 S. — [186]) RivTopogrCat. XVII, 1904, 157—60, 165 bis 173. — [187]) RevGénScPuresAppl. XV, 1904, 376—86. PM 1905, LB 274 (Hammer). Nat. LXX, 1905, 2. Juni. — [188]) 23 S. PädagMagaz. Nr. 245, Langensalza. — [189]) AllgVermessNachr. XVI, 1904, 117—36, 161—70, 193 bis 205, 225—36, 257—68, 273, 289—303, 322—37. — [190]) Berlin 1905.

Friedrich hat wohl den drei Karten seiner »Allgemeinen und speziellen Wirtschaftsgeographie«[191]) die flächentreue Planisphäre von Hammer zugrunde gelegt. Aber in allen den oben S. 338ff. angeführten großen Kartenwerken herrscht nach wie vor die Merkatorprojektion vor, ja einige von ihnen sind ganz und gar auf ihr aufgebaut, wie Philips Mercantile Marine Atlas (s. Anm. 128) und der Atlas of the Worlds Commerce (s. Anm. 129), jener mit vollem, dieser mit zweifelhaftem Rechte. Peuckers Kampf kann also auf alles eher als auf einen Sieg zurückblicken. Selbst wenn ein Entwurf ausgedacht würde, der unstreitig sowohl nach der wissenschaftlichen als auch nach der praktischen Richtung hin — die Bedeutung dieses darf im vorliegenden Falle keineswegs unterschätzt werden — vor Merkator den Vorzug verdiente, so dürfte man sich ihren Siegeszug durch die Atlanten keineswegs als einen Sturmeslauf vorstellen: tausende von wertvollen Platten wirft man nicht gern einem Kartennetz zu Liebe zum alten Eisen.

b) Von den azimutalen Entwürfen liegt zunächst für das Halbmessergesetz $f(\delta) = \text{arc}\ \delta$ eine sehr ansprechende Arbeit von W. Schjerning vor »Über mittabstandstreue Karten«[192]).

Nach einer kurzen Einleitung über die Begriffe Winkeltreue und Flächentreue, über die Unterschiede der drei großen Gruppen Kegel-, Zylinder- und Azimutalprojektionen und der normalen, transversalen und schiefachsigen Abbildungen wird das Abbildungsgesetz der mittabstandstreuen Azimutalprojektion entwickelt und ihre Eigenschaften mit denen der flächentreuen und winkeltreuen Azimutalprojektion, ferner der Orthographischen und Zentralprojektion verglichen. Der vierte Abschnitt behandelt ihre Konstruktion in den drei Abbildungsarten (normal, transversal, schiefachsig) für die ganze Erdoberfläche, erläutert durch drei Kartenskizzen. Noch größeres Interesse verdienen die Abschnitte VI—X, in denen zwar mittabstandstreue, aber nichtazimutale Karten behandelt werden. Alle Punkte der Horizont- oder Nebenkreise haben nach dem Gesetz der Projektion gleichen Abstand vom Mittelpunkte. Diese Eigenschaft müssen die Punkte eines Kreises auch behalten, wenn man sie auf seiner Peripherie beliebig verschiebt. Das Azimut wird aber geändert, die entstehende Abbildung wäre wohl mittabstandstreu, aber nicht mehr azimutal; geschieht die Zusammenschiebung auf allen Nebenkreisen in demselben Verhältnis, so erscheinen auch die Hauptgroßkreise noch als gerade Hauptstrahlen. Bei Verkürzung im Verhältnis 1:2 erhält man das Erdbild in Form eines Halbkreises, bei jedem anderen Verhältnis in der des entsprechenden Kreisausschnittes. Durch ungleichförmiges Zusammenschieben der Punkte auf den Nebenkreisen, wird es möglich, dem Kartenumriß jede beliebige Form zu geben. Die Mittabstandstreue bleibt auch hier gewahrt, auch die Bedingung, daß in derselben Entfernung vom Kartenmittelpunkt auch für tangentiale Richtung dieselbe Verzerrung walten soll, läßt sich leicht erfüllen, aber die Hauptkreise hören auf, gerade Linien zu sein. Sch. entwirft so mittabstandstreue Erdkarten in elliptischer Form und in zwei Hemisphären (Taf. II, Fig. 1 und 2). Auch die Bedingung endlich, daß die Karte mittabstandstreu und flächentreu sein soll und daß in allen Entfernungen auch in tangentialer Richtung der Verzerrungsfaktor 1 ist, läßt sich erfüllen, wenn man die Karte an einer Stelle aufschlitzt, die Nebenkreise nicht mehr schließt, sondern um so größere Stücke von ihnen offen läßt, je

---

[191]) Leipzig 1904. 370 S. — [192]) 36 S. AbhGGesWien V, 1903/04, Nr. 4.

weiter man sich vom Mittelpunkte entfernt. Zur Konstruktion der Umrandung sind die Sehnen der Kreisbogen, die auf den Nebenkreisen abzutragen sind, zu berechnen und zu beiden Seiten des Hauptmeridians einzutragen. So entsteht die bekannte herzförmige Stab-Wernersche Projektion. Ob, wie Schjerning annimmt, ihre Eigenschaft der Mittabstandstreue, oder richtiger, da der Mittelpunkt mehr als ein Punkt der Umgrenzung anzusehen ist, der Polabstandstreue oder Hauptpunktsabstandstreue bisher noch nicht ausgesprochen worden ist, vermag ich nicht festzustellen. Durch Verkleinerung der Öffnungswinkel um die Hälfte erhält man eine polabstandstreue und flächentreue Erdkarte in Blattform. In Fällen, wo es darauf ankommt, einzelne Teile der Erdoberfläche in ihrer Größe und in ihrer gegenseitigen Lage zu einem bestimmten Punkte zur Anschauung zu bringen, kann man an Stelle der einen Aufschlitzung deren mehrere vornehmen. Als Beispiel teilt Schjerning eine mittabstandstreue und flächentreue Erdkarte in drei Blätter zur Veranschaulichung der Lage der Festländer und Weltmeere gegen den Südpol. In der Eigenschaft der Mittabstandstreue und in der Möglichkeit, die Karten ohne jede Schwierigkeit auf die ganze Erdoberfläche auszudehnen, sieht Sch. einen Grund zu ihrer weiteren Verbreitung. Daß sie für Karten, in denen der Abstand aller Kartenpunkte von einem bevorzugten Mittelpunkte prägnant zur Darstellung kommen soll, unbedingt den Vorzug verdienen, unterliegt keinem Zweifel. G. Grablowitz hätte sich also auch für seine Weltkarte der Entfernungen und der Azimute von Laibach[193]) die Arbeit wesentlich erleichtern können, wenn er, anstatt die 16 Hauptweltrichtungen als Hauptkreise und die Nebenkreise in Abständen von je 1000 km von Laibach in eine Merkatorkarte einzutragen, eine schiefachsige, mittabstandstreue azimutale Karte für den Hauptpunkt Laibach entworfen hätte.

Für das Abbildungsgesetz $f(\delta) = 2 \sin \frac{\delta}{2}$, die flächentreue, azimutale Abbildung, weist E. Hammer (s. Anm. 141) besonders auf die anschauliche Darstellung hin, die ihr A. Vital in seiner Kartenentwurfslehre gibt. Die bei dieser Gelegenheit von ihm erwähnte einfachere Konstruktion des Halbmessers r = Sehne AM gibt H. Wagner seit der zwölften Auflage auf Tafel 4 seines »Methodischen Schulatlas«[194]).

Die »Notes on stereographic projection and the astronomical triangle« $\left(f(\delta) = 2 \operatorname{tang} \frac{\delta}{2}\right)$ von W. W. Hendrickson[195]) sind ausschließlich für Seeleute bestimmt. Die Tatsache, daß der Breslauer Astronom J. Franz eine Mondkarte in stereographischer Projektion bearbeitet, gibt K. Peucker Anlaß, sich von neuem (vgl. GJb. XXVI, 1903, 376) in seiner Systematik (s. Anm. 1) gegen ihre zu häufige Anwendung auszusprechen.

Für die Darstellung der Mondoberfläche sei eine flächentreue Abbildung entschieden vorzuziehen. Überhaupt sei die Kartographie keine rein geometrische Disziplin, das Unendlich-Kleine bilde in ihr keineswegs das in jedem Falle einzig gegebene Grundmaß (a. a. O. 307). Nun, das hat wohl auch noch niemand behauptet. Franz wird die Projektion gewählt haben, weil die Astronomen durch ihre ständige Benutzung für Sternkarten an sie gewöhnt sind.

Das von »R. A. Harris angegebene Verfahren der Auflösung sphärischer Dreiecke mit Hilfe der stereographischen Projektion« beschreibt A. Roth (s. Anm. 89). Und sowohl die »Meßkarte zur Auflösung

---

[193]) Erdbebenwarte IV, 1904/05, 171—73, mit K. — [194]) Gotha 1905. Fig. 4. — [195]) Annapolis 1905. 31 S.

sphärischer Dreiecke nach Chauvenet«, neu herausgegeben von Dr. F. Kohlschütter[196]), als auch der »Transformator für sphärische Koordinaten« herausgegeben von F. Koerber[197]) besteht aus zwei gleichen konzentrischen stereographischen Projektionen, die sich um ihren gemeinsamen Mittelpunkt gegeneinander verdrehen lassen. Hierher gehört H. Maurers Aufsatz »Über Auflösung von Poldreiecks-Aufgaben durch Diagramme, die auf zenitalen Kartenprojektionen beruhen«[198]).

Er weist nach, daß dazu nicht nur die stereographische, sondern alle Projektionen benutzt werden können, »in deren Netz ein Meridian auftritt, dessen sämtliche Punkte in der Projektion genau dasselbe Netz von Azimut- und Höhenkreisen, nur in verschiedener Lage, besitzen, so daß eine Drehung dieses unveränderten Netzes um einen Punkt M es in die einem jeden Punkt Z des genannten Meridians entsprechende Lage bringen läßt«, d. h. alle zenitalen Projektionen.

Während für die Zwecke der orthodromischen Schiffahrt früher ausschließlich die stereographische Projektion benutzt wurde, wird sie jetzt durch die zentrale oder gnomonische ($f(\delta) = \operatorname{tg} \delta$) vollständig verdrängt. A. Roth läßt auch ihr in seiner mehrfach genannten Abhandlung (s. Anm. 89) eine eingehende Würdigung zuteil werden. Besonders bekannt geworden sind die amerikanischen Karten, die in fünf Blättern ausgegeben werden, deren Projektionsmittelpunkte den einzelnen Ozeanen zweckmäßig angepaßt sind. — Für die orthographische Projektion $f(\delta) = \sin \delta$ sei auf [90] als ein Anwendungsbeispiel hingewiesen.

c) *Zylindrische Abbildungen.* Zwei praktische Beispiele schiefachsiger zylindrischer Kartennetzentwürfe behandelt E. Hammer[199]).

O. Hecker hatte für die Darstellung seiner Reiseroute von Hamburg durch den Kanal über Lissabon, die Kanarischen und Kapverdischen Inseln nach Bahia und Rio de Janeiro, einen Ausschnitt aus einer Sanson-Karte mit dem Mittelmeridian 10° Ö. L. v. G. gewählt. Daß bei der Darstellung eines Streifens der Erdoberfläche, der, wie im vorliegenden Falle, etwa 25° breit und 100° lang ist, und ungefähr einen Erdkugelgroßkreis zur Mittellinie hat, eine schiefachsige Zylinderprojektion sich dem darzustellenden Gebiet am besten anpaßt, kann keinem Zweifel unterliegen, ein Blick auf den Globus lehrt es. Hammer wählt einen Zylinder, dessen Grundkreis den Äquator in 30° W. v. Gr. unter einem Winkel von 70° (Azimut 20° N über O) schneidet und führt die einfache Rechnung dieses Entwurfes und zwar des flächentreuen durch. Der zweite Fall betrifft eine Merkatorkarte in J. G. Bartholomews XX[th] Century Citizen's Atlas of the World, auf der die Routes to India dargestellt werden. Hammer wählt dafür eine vermittelnde, schiefachsige, zylindrische Abbildung, deren Grundkreis den Äquator in 90° Ö. L. v. Gr. unter dem Azimut 45° schneidet.

Major Rothamel kommt ebenso zur Verneinung der Frage »Ist die Bezeichnung Cassini-Soldnersche Zylinderprojektion berechtigt?«[200]) wie Karl Then in seinem Werke »Die Bayerischen Kartenwerke in ihren mathematischen Grundlagen«[201]) (s. nächste Seite unter d).

---

[196]) Berlin 1906. — [197]) Ebenda. — [198]) AnnHydr. XXXIII, 1905, 355—67. — [199]) PM 1904, 277—81, mit K. — [200]) Ebenda 1905, 259—61. — [201]) München 1905. 192 S.

Die Cassinische Projektion ist eine transversale Zylinderprojektion mit der Pariser Sternwarte als Kartenmittelpunkt und deren Meridian als Grundkreis, »also eine Abbildung auf eine abwickelbare Fläche, welche nach der Abwicklung ein ebenes, zusammenhängendes Bild des ganzen Gebiets gibt« (Then S. 67). Soldner nahm als Erdfigur eine das Ellipsoid im Normalpunkt berührende Kugel, als Normalpunkt die Mitte des Münchener nördlichen Frauenturmes, als X-Achse den Meridian des Normalpunktes, als Y-Achse die auf diesem senkrecht stehenden Großkreise, die sich in zwei um 90° vom Normalpunkt entfernten Punkten des Äquators schneiden müssen. Das Soldnersche System kann also keine zusammenhängende Projektion in der Ebene bilden, sondern besteht in der Abbildung einzelner, nicht zu einem ebenen Gesamtbild zusammenfügbarer Netzvierecke. Danach ist die Angabe von Vital (a. a. O. 62) zu berichtigen und mehr noch die Annahme von J. Tschamler (s. Anm. 142), der die Cassini-Soldnersche zu den Projektionen auf mehrere Bildebenen rechnet.

Die Bemerkung E. Haentzschels (in Anm. 23, S. 127) über den in vielen Kartenprojektionsbüchern sich findenden elementaren Fehler, bei den einfachsten der konformen Entwürfe $\sec 1' + \sec 2' + \sec 3' + \sec 4' \ldots \sec \varphi' = 1 \operatorname{tg}\left(45° + \frac{\varphi}{2}\right)$ setzen zu wollen, veranlaßt E. Hammer (s. Anm. 22) zu erneuter Kritik.

Er wirft die Frage auf: »warum scheint der ‚einfachste' der konformen Entwürfe dazu ausersehen, in den elementaren Kartenprojektions-Leitfäden und gelegentlich in geodätischen, topographischen und geographischen Werken enthaltenen Bemerkungen die Maximalzahl der fehlerhaften Angaben auf sich zu vereinigen?« Der Grund ist wohl darin zu finden, daß der Lehrplan der deutschen Gymnasien nicht über die Elementarmathematik hinausgeht. Im übrigen ist dem Einwurf, daß man vom Geographen und jedem anderen nichtfachmännischen Benutzer nicht ein tieferes Eindringen in das Verständnis der Projektion verlangen solle als von ihrem Erfinder selbst, nicht jede Berechtigung abzusprechen.

d) *Konische und alle übrigen Abbildungen.* Der Umstand, daß der topographische Atlas des Königreichs Bayern in 1:50000 und die Übersichtskarte von Südwest-Deutschland 1:250000 die Bonnesche Projektion zur Grundlage haben, veranlaßt K. Then, ihr in seinem trefflichen Buche: »Die bayerischen Kartenwerke in ihren mathematischen Grundlagen«[201a]) ein eingehendes Kapitel zu widmen.

In dessen »kritischer Schlußbetrachtung« wendet er sich gegen die Stimmen, welche ihr jede Berechtigung für Karten sowohl größerer als auch kleinerer Gebiete absprechen. Die Verzerrung könne nur dann als ein Nachteil betrachtet werden, wenn sie Beträge erreiche, die in der Kartenzeichnung, d. h. auf graphischem Wege noch nachgewiesen werden können, solche lägen in beiden in Betracht kommenden Fällen nicht vor. Dagegen seien als ihre Vorzüge die absolute Flächentreue, die geometrisch zusammenhängende, ebene Darstellung des ganzen abzubildenden Gebiets, die Möglichkeit eines sehr bequemen Eintrages der durch ebene rechtwinklige Koordinaten gegebenen Dreieckspunkte, die Einfachheit der Konstruktion und die kongruente Form der einzelnen Blätter hervorzuheben. Eine in Bonnescher Projektion gezeichnete Karte des Deutschen Reiches in 1:100000 würde erst in den äußersten Blättern den gleichen kartographischen Fehler aufweisen, der in jeder einzelnen Sektion der gleichen, in der Polyederprojektion hergestellten Karte in 1:100000 auftritt.

[201a]) München 1905. 192 S. mit Abb. u. K.

Ebenso weist J. Frühauf (s. Anm. 143) darauf hin, daß für die österreichisch-ungarische Monarchie bei Bonne die größte Abweichung des Winkels zwischen Meridian und Parallelkreis 17′ 9″ betrage, während bei einem Gradkartenblatt von nur 15′ Längen-, 7½′ Breitenunterschied die Winkelabweichung fast 12′ erreiche.

Er zeiht Zöppritz der Leichtfertigkeit, daß er sich durch die Tissotschen Verzerrungsnachweise habe zu dem Ausspruch bewegen lassen, »daß die Bonnesche Projektion keine Berechtigung mehr habe, weder für Karten größerer, noch für solche kleinerer Gebiete« ohne die Erklärung zu beachten, die Tissot nur wenige Zeilen später gab: »Es gibt keine Projektion, für die man nicht auf der Erde den Umfang eines Gebiets bestimmen könnte, zu deren Darstellung sie sich besser eignet, als alle anderen: keine von den bisher vorgeschlagenen soll a priori ausgeschlossen werden.« Ganze Erdteile bilden jedenfalls nicht den gegebenen Umfang des Gebiets der Bonneschen Projektion, und für Länderkarten hat sie gerade in geographischen Kreisen ausgiebige Verwendung gefunden, trotz Zöppritz, wie zahlreiche Karten in Sydow-Wagners Methodischem Schulatlas, und findet sie noch, wie die Länderkarten Asiens im neuen Stieler beweisen, für die H. Wagner (s. Anm. 113) ausdrücklich erklärt; daß »die Beibehaltung der Bonneschen Projektion im Grunde ohne Bedenken« ist. Jedoch sei hier besonders darauf hingewiesen, daß E. Hammer[201ᵇ]) die Thensche Rettung der Bonneschen Projektion nicht gelungen erscheint.

e) *Wahl der Abbildungen.* Daß Grablowitz in seiner »Weltkarte der Azimute und der Entfernungen von Laibach (s. Anm. 193) besser die mittabstandstreue azimutale Projektion gewählt hätte, wurde schon bemerkt. In der Karte »The World as seen from Cape Town, Blatt 1 im Oxford-Atlas of the British Colonies« (s. Anm. 134) hat sie mit Recht Anwendung gefunden. Daß dieser Atlas für Afrika Sanson-Flamsteed wählt, wird weniger wundernehmen, als daß auch der französische große Handatlas, der Atlas Universel von Vivien-Saint-Martin-Schrader diese Abbildung für seine neue Afrikakarte beibehalten hat. Wenn Joachim Graf Pfeil in den Begleitworten zur Routenkarte seiner Marokkanischen Reisen erwähnt, mit Sanson-Flamsteed die Projektionsart gewählt zu haben, »welche in den in Betracht kommenden Breiten (es handelt sich um das Gebiet 31° 40′ bis 35° 40′ N., 5° bis 7° 40′ W.) die geringste Verzerrung des Kartenbildes verursacht«, so bleibt er den Beweis für diese Behauptung schuldig, auch die Bemerkung Chesneaus (s. Anm. 157) »étant donné l'espace embrassé par le cadre des deux cartes, les angles formés par les méridiens et les parallèles peuvent d'être considérés pratiquement comme des angles droits« kann nicht als solcher gelten. Die praktische Bedeutung der Projektionsfrage ist in diesem Falle übrigens nicht von Belang. Die Map of the world on the equivalent projection, die bei C. S. Hammond Co.[202]) erschien, ist in Mollweides Projektion entworfen; aber diese kann man doch auch für Erdkarten nicht »the equivalent projection« nennen.

201ᵇ) PM 1906, LB 59. — 202) New York 1904. Ref. NationGMag. XV, 1904, 265.

Die Anwendung der quadratischen Plattkarte in der Carte du Niger zu Lenfants Reisewerk Le Niger[203]) bei einer Ausdehnung von 5° bis 18° N. und 14° W. bis 6° Ö. verdient keine Billigung. Ebensowenig wird sich ein stichhaltiger Grund für die Anwendung der trapezmaschigen Projektion in den Karten[204, 205]) ohne weiteres ausfindig machen lassen.

Gerade in diesem Zusammenhang verdient eine Bemerkung Beachtung, mit der J. Tschamler den mehrfach erwähnten Abschnitt »Kartenprojektionen« seines Leitfadens der Kartographie (s. Anm. 142 [s. S. 48 unten]) schließt: »Bei der jetzigen fabrikmäßigen Kartenerzeugung werden zumeist Karten großer Ländergebiete angefertigt und diese große Karte in kleine Teile je nach Bedarf in Land- und Provinzkarten geteilt und reproduziert. Selbstverständlich hat wohl die große, ganze Karte ihren Kartenmittelpunkt, ihren Mittelparallel und Mittelmeridian, die einzelnen Teile für sich werden wohl auch so gestellt, als ob sie einen Projektionsmittelpunkt hätten, da der durch das Land gehende Mittelmeridian einfach in die Nord-Südrichtung gestellt wird. Diesem Mittelmeridian kommt jedoch der Wert einer Ordinate nicht zu und man kann leicht in Verlegenheit kommen, die Entwurfsart dieser Karten festzustellen, wenn irgendeine Kegelprojektion für das Gradnetz der ganzen Karte angewendet wurde.«

Ein gut gewähltes Beispiel für diesen Brauch bietet E. Hammer (s. Anm. 199) in dem ersten der beiden dort geschilderten Fälle. Aus der Zahl der Kartenbeilagen zu Zeitschriften und der Gelegenheitskarten ließen sich diese Beispiele zahllos mehren. Und wer als Kartograph praktisch tätig ist, wird sich selbst diesem Brauche nicht entziehen können.

Er wird sich in der Mehrzahl der Fälle vor die Frage gestellt sehen, entweder sich mit einem zugestutzten Ausschnitt aus irgendeiner vorhandenen Karte zu begnügen, oder überhaupt auf eine Kartenbeilage zu verzichten. Und dann wird in der Regel die Entscheidung auf Grund der einfachen Überlegung fallen, daß ein Kartenausschnitt unter allen Umständen dann besser ist als keine Karte, wenn sie trotz ihres unorientierbaren Gradnetzes ihrem jeweiligen Zwecke gerecht zu werden vermag. Daß dies der Ausschnitt aus der Sanson-Karte bezüglich der Reiseroute Heckers ebenso gut vermag wie der schiefachsige Zylinderentwurf Hammers, lehrt des letzteren eigene Nebeneinanderstellung der beiden Entwürfe. E. Hammer hat nur scheinbar recht, wenn er seinen, im übrigen natürlich auch von mir geteilten alten Wunsch an die Kartographen, sie möchten ihre Gradnetzentwürfe der Form des abzubildenden Stückes der Erdoberfläche besser anpassen, a. a. O. auch damit begründet, daß »die dadurch entstehende Rechnungsarbeit, die vielfach als Grund gegen die Erfüllung dieser eigentlich selbstverständlichen Forderung gemacht wird, in Wirklichkeit so gering sei, daß sie im Vergleich mit der Zeit, die Zeichnung und Stich auch nur einer Umrißkarte u. dgl. erfordern, nicht in Betracht komme«. Denn das setzt doch zunächst hinsichtlich der Rechenarbeit voraus, daß die Kartographen die nötige mathematische Vorbildung besitzen, und wenn das zutrifft, auch die nötige praktische rechnerische Übung. Wieviel praktische Kartographen aber verfügen wohl über diese beiden Eigenschaften? Anderseits, Fachmathematiker oder Rechner zu diesen Vorarbeiten heranzuziehen, kann man doch den kartographischen Anstalten nicht gut zumuten. Und der Vergleich mit Zeichnung und Stich ist gänzlich unhaltbar. Wenn bei den Karten, um die es sich hier nur handeln

[203]) Paris 1904. 251 S. — [204]) Glob. LXXXV, 1904, Nr. 23, S. 368. — [205]) ArchAnthr. N. F. 3, I, 1904.

kann, auch nur der Umriß im einzelnen Falle neu gezeichnet und gestochen werden müßte, so würde die Hälfte der tatsächlich ausgegebenen Karten niemals Wirklichkeit geworden sein. Die Zugrundelegung eines neuen Netzes würde in den meisten Fällen die durch die fortgeschrittene Technik ermöglichte Benutzung vorhandener Platten illusorisch machen und eben durch Neuzeichnung und Neustich auch des Karteninhalts Kosten verursachen, die zu dem jeweiligen Zwecke in gar keinem Verhältnis ständen. Was sich vernünftigerweise in dieser Beziehung wird erreichen lassen, ist wohl das Folgende: daß nämlich in allen den Fällen, wo auf jeden Fall Zeichnung und Stich von Grund auf neu ausgeführt werden müssen, die Projektionswahl reiflich erwogen wird und wenn die kartographischen Bearbeiter des betreffenden Werkes darin nicht bewandert sind, so empfiehlt sich die Heranziehung von wissenschaftlichen Kartographen — von denen die Lösung solcher Aufgaben unbedingt verlangt werden muß — oder Mathematikern zur Erledigung dieser Vorarbeit als Zeit- und Geldersparnis. Die Arbeit des Kartenzeichners würde dann erst mit dem Auftragen der ihm übergebenen Koordinaten beginnen.

Als Typus einer solchen Arbeit sei die Afrika-Karte im neuen Stieler genannt. Und die Karte von Südamerika des gleichen Atlas ist weiter ein Beispiel dafür, daß eine bloße Neubearbeitung, selbst wenn sie einem Neustich gleichkommt, auch bei gutem Willen nicht die Möglichkeit einer Netzänderung bietet. Und weiterhin sollte man es unterlassen, die Ausschnitte so zurechtzustutzen, als ob sie selbständige Karten wären. Man macht sich damit im Grunde genommen doch nur einer bewußten Täuschung schuldig. Man lasse den Beschauer auf den ersten Blick erkennen, daß es sich um einen Ausschnitt handelt und wenn das Netz dazu nicht ausreicht oder besser noch, in jedem Falle füge man einen entsprechenden Hinweis, gleichsam als Quellenangabe bei und Quellenangaben zu machen ist doch nicht mehr als eine Pflicht des literarischen Anstandes.

f) Zur *Nomenklatur der Projektionslehre* — die Kürze entschuldige die Bezeichnung — ist wenig zu bemerken, jedenfalls aber so viel, daß eine Einheitlichkeit nicht vorhanden und auch wohl kaum zu hoffen ist. Aber daß die angewandten Bezeichnungen eindeutig sind, muß erstrebt werden.

R. Heger wendet in seinen Kartenentwürfen (s. Anm. 145) die Breusingschen Bezeichnungen an, also ebene (= azimutale), Säulen(= Zylinder)entwürfe, geradständig (= normal), querständig (= transversal), zwischenständig (= schiefachsig), speichentreu (= mittabstandstreu) usw. Auf jeden Falle haben sie das für sich, daß sie deutsch sind. W. Schjerning kritisiert (s. Anm. 192) die verschiedenen Bezeichnungen für die mittabstandstreuen Projektionen: äquidistant erscheint ihm zu vielsagend, Hammers Bezeichnung »azimutaler Entwurf mit längentreuen Mittelpunktsgroßkreisen« vollkommen korrekt, aber zu schwerfällig; die Benennung »Postelscher Entwurf« sei aus historischen Gründen abzulehnen, Breusings schon erwähnte Bezeichnung »speichentreu«, weil das Wort Radius doch nicht überall mit Aussicht auf Erfolg ersetzt werden könne, er entscheidet sich deshalb für »mittabstandstreu«, mittabstandstreu natürlich, und nicht, wie J. Tschamler schreibt und wie — errötend sei es berichtigt — im letzten Bericht, GJb. XXVI, 1903, 377, zu lesen steht, mitabstandstreu.

Karl Peucker entwirft seine Erdkarte in Steinhausers Repetitionsatlas[206]) in »Merkators loxodromischer Zylinderprojektion«.

Die Karte ist zugleich die einzige Merkatorkarte, die mir in der Berichtszeit mit dem Entstellungsbild zu Gesicht gekommen ist. Die im vorigen Bericht ausgesprochene Vermutung, daß diese an sich zweifellos nützlichen »Augenmaß-

[206]) Wien, Bl. I.

stäbe« sich nicht einbürgern würden, scheint demnach einzutreffen. Geradezu wünschenswert aber muß es erscheinen, daß ein gleiches Schicksal das Beispiel Peuckers trifft, wenn er in seiner Systematik die Nomenklatur der Projektionslehre auf die Lehre von der Geländedarstellung zu übertragen sucht. Hinsichtlich dieser wird der Vorschlag später näher zu erörtern sein, im Sinne jener ist er abzulehnen, da er nur geeignet ist, neue Unklarheiten zu schaffen.

Karl Oestreich[207]) gebraucht das Wort »Netz« für die Situation. Sachlich erscheint es sehr sinngemäß, alles das, was man unter den Worten »Gradnetz, Flußnetz, Wegenetz« zu verstehen pflegt, mit dem Worte »Netz« zusammenfassend zu bezeichnen. Aber soweit mir der tatsächliche Gebrauch bekannt ist, wird Netz nur für Gradnetz gesetzt und der übrige Inhalt der Karte an Linienelementen (Flüsse, Wege usw.) Situationszeichnung genannt.

2. Neue und abgeänderte alte Entwürfe.

Für die von Bartholomew in seinem Citizen Atlas eingeführte zylindrische Abbildung, die weder Merkator, noch flächentreu, noch Plattkarte ist, aber wachsende Breiten aufweist (vgl. GJb. XXVI, 1903, 381), findet sich im Advanced Atlas for South African Schools eine Erklärung. Sie wird dort S. 9 als Galls Stereographic Projection beschrieben.

Der Zylinder schneidet die Erdkugel im 45. Parallel N. und S. Br. Die Meridiane werden aber nicht, wie bei der Plattkarte, längentreu abgebildet, sondern »the parallels are projected stereographically, that is, the height of a parallel from the equator is determined by a line drawn to any point of it on the sphere from a point on the equator diametrically opposite and prolonged to meet the cylinder«. Der Pol liegt nicht mehr im Unendlichen, sondern wird durch eine gerade Linie at a finite distance dargestellt. Das wird als besonderer Vorzug hervorgehoben. Im übrigen bestehen die Bemerkungen des vorigen Berichts zu Recht.

Auch die sonstigen fortschrittlichen Bestrebungen gehen in der abgelaufenen Berichtszeit vorwiegend in der Richtung, eine brauchbare Abbildung der ganzen Erdoberfläche zu schaffen, einen Ersatz der Merkatorkarte, der für das Land das wird, was Merkator für die See ist. An erster Stelle ist dazu zu nennen die »Darstellung der ganzen Erdoberfläche auf einer kreisförmigen Projektionsebene« von Alphons J. van der Grinten[208]).

Grinten geht von dem, auch unter dem Namen La Grangesche Projektion bekannten Entwurf von J. H. Lambert vom Jahre 1772 aus, der als natürliche Begrenzungsform für die Darstellung der Gesamtoberfläche einer Kugel in winkeltreuer Projektion den Kreis annimmt, die Meridiane stereographisch anordnet und den Mittelmeridian nach dem Gesetz $c = \tang \frac{\varphi}{2}$ einteilt. Dem Übelstand dieses Entwurfs, daß er die zentralen Teile der Karte im Vergleich zu den vom Randmeridian durchschnittenen allzusehr verkleinert, sucht er dadurch abzuhelfen, daß er die Meridiane den Äquator in gleichen Abständen durchschneiden läßt und die Abstände und Krümmungen der Parallelkreise

---

[207]) GZ X, 1904, Taf. 16. — [208]) PM 1904, 155—59, mit K.

derart ändert, daß keine Deformation längs des ganzen Äquators eintritt. Durch Einsetzung von $c = \frac{2\varphi}{\pi}$ für $c = \operatorname{tang} \frac{\varphi}{2}$ erhält er den Abstand der Schnittpunkte der Parallelkreise mit dem Mittelmeridian vom Äquator aus der Lambertschen Formel

$$d = \frac{\sqrt{1+\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2}} - \sqrt{1-\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2}}}{\sqrt{1+\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2}} + \sqrt{1-\operatorname{tg}\frac{\varphi}{2}}} = \frac{\sqrt{1+c} - \sqrt{1-c}}{\sqrt{1+c} + \sqrt{1-c}}$$

Für den Abstand y der Schnittpunkte der Parallelkreise mit dem Grenzkreis sind zunächst drei Möglichkeiten gegeben: soll das Netz ein rechtschnittiges werden, so ist $y = c = \frac{2\varphi}{\pi}$ und die Randgebiete werden stark nach dem Pol hin verzerrt; sollen die Parallelkreise als gerade Linien dem Äquator parallel laufen, so ist $y = d$, die Randgebiete erscheinen zu tief nach dem Äquator hinabgedrückt; bei der dritten Annahme endlich, daß die Deformation der Parallelkreise am Rand- und Mittelmeridian die gleiche sein soll, $y = d\,\frac{3-d^2}{2}$, werden die Meridiane zwar in allen Breitengraden in gleichen Abständen von den Parallelkreisen geschnitten, aber es findet eine zu rasche Erhöhung der letzteren in den tropischen und eine zu starke Senkung in den polaren Regionen statt. Van der Grinten wählt den goldenen Mittelweg und läßt alle Abweichungen vom Äquator an stetig wachsen, so daß sie ihre Maxima an den Polen erreichen: $y = \frac{c}{2-c}$. Den Schluß der Abhandlung bildet eine eingehende Erörterung der Verzerrungsverhältnisse, die dann in kleinen Tabellen für die Breiten $\varphi = 0$ (Äquator), $\varphi = 66° 33'$ (Polarkreise), $\varphi = 68°$ (Minimales 2ω), $\varphi = 72°$ (doppelharmonische Teilung) und endlich $\varphi = 90°$ übersichtlich zusammengestellt werden. Sowohl für die Lambertsche Projektion von 1772 wie für die neue wird eine einfache geometrische Konstruktion mitgeteilt. Die ganze Abhandlung ist unter dem Titel »New Circular Projection of the Whole Earth's Surface«[209]) noch einmal abgedruckt mit nur geringfügigen Änderungen. E. A. Reeves hält sie in seinem Referat[209a]) für manche geographische Sonderzwecke für brauchbar, für pädagogische Zwecke dagegen für wenig empfehlenswert. The apparent great distance of the poles from the continental landmasses und besonders der Umstand, as it is circular in form and has the appearence of being a perspective projection would be sure to lead to confusion. Die Referate von C. Ed. Caspari[209b]), G. W. Littlehales[209c]), J. P. Goode[209d]) stellen die Beschreibung der geometrischen Konstruktion in den Vordergrund.

Daß die Projektion noch keine praktische Anwendung gefunden hat, verdankt sie offenbar dem Patentschutz, den ihr der Erfinder in verschiedenen Staaten erwirkt hat, er kommt für die Praxis einem Todesurteil gleich. Van der Grinten selbst gibt in einem Nachtrag[210]) eine Beschreibung der apfelschnittförmigen Projektion.

Ist das Verhältnis $\frac{\text{Mittelmeridian}}{\text{Äquator}} = b$, so ist in der oben beschriebenen kreisförmigen Abbildung $b = 1$, in der apfelschnittförmigen $b = \frac{1}{2}$.

---

[209]) AmJSc. XIX, 1905, 357—66. — [209a]) GJ XXIV, 1904, 670—72. — [209b]) LaG XI, 1905, 58—60. — [209c]) BAmGS XXXVII, 1905, 14—18. — [209d]) JG IV, 1905, 369—73. — [210]) PM 1905, 237.

Hauptmann Sipman kommt in einer als Manuskript gedruckten Abhandlung »Genügen die bisherigen Weltkarten den Anforderungen der Neuzeit«[211])? natürlich zu einer Verneinung dieser Frage und macht deshalb Vorschläge für eine neue Weltkarte.

Sie laufen darauf hinaus, das zusammenhängende Netz der Sanson-Flamsteedschen Abbildung in 6 sich nur im Äquator berührende Einzelabbildungen mit selbständigem Mittelmeridian zu zerlegen; als solche hat er die Meridiane 10°—70°—130° O. und 50° 110° 170° W. gewählt. Es entsteht so ein Kartenbild, das sich aus sechs Kugelzweiecken zusammensetzt und mit einer aufgerollten Globushaut äußerlich die meiste Ähnlichkeit zeigt. Um aber »zusammengehöriges im Zusammenhang darstellen« zu können, hat er zwischen die einzelnen Globusstreifen »Ergänzungskarten« eingefügt, die das wesentlich Neue der vorgeschlagenen Darstellungsart ausmachen sollen. Sie bestehen einfach darin, daß Netz und Zeichnung der einzelnen Streifen über die Grenzmeridiane fortgesetzt werden, so daß die Ergänzungskarte des einen Globusstreifen den Inhalt des anderen zum Teil, und nördlich und südlich vom 80. Parallel sogar ganz, wiederholt. Je zwei benachbarte Ergänzungskarten werden durch einen weißgelassenen Streifen voneinander getrennt. Der Ausweg, zur Abrundung des Kartenbildes das Netz über die eigentliche Projektionsgrenze hinauszuführen, ist schon mehrfach beschritten worden, erst letzthin wieder von W. Schjerning in seiner dreiblätterigen mittabstandstreuen, flächentreuen Erdkarte (s. oben S. 348) und ebenso von A. de Lapparent in seinen »nouvelles mappemondes paléogéographiques«[212]).

Der Obergeometer Franz Joh. Müller in Augsburg hat »einen neuen Netzentwurf für topographische Karten«[213]) vorgeschlagen.

Er ist ausschließlich für Länderstreifen gedacht, welche in ihrer Längserstreckung, die im Vergleich zur Breite sehr groß vorausgesetzt wird, gegen den mittleren Meridian geneigt sind, wie dies z. B. für das Königreich Italien oder für den amerikanischen Kontinent usw. der Fall ist, also Gebiete, für die schiefachsige Zylinderprojektionen von vornherein geboten erscheinen. Müller führt eine neue Hilfsfläche ein. Er legt in allen Punkten des unter einem bestimmten Winkel (d) gegen den Äquator geneigten Großkreises, welcher die Längserstreckung des abzubildenden Länderstreifens darstellt, Meridiantangenten an die Kugel und erhält dadurch eine windschiefe Fläche, welche die Polachse zur Rückkehrkante und den Kugelgroßkreis zum Kreisschnitt hat. Die Abbildung dieser windschiefen, nicht abwickelbaren Regelfläche auf die Kartenebene ist nun so gedacht, daß für den Großkreis auf der Kugel in der Abbildungsebene eine gerade Linie eingeführt wird; auf dieser Geraden werden die Meridianbilder unter den numerisch gleichen Winkeln in den verhältnismäßig gleichen Abständen, wie die Meridiane der Hilfsfläche aufeinander folgen, angetragen. Sie erscheinen als gerade, nicht parallele, aber auch nicht ein Strahlenbüschel bildenden, Linien, auf denen nun die Kugelmeridianbogen längentreu abgebildet werden. Müller hebt als besondere Vorzüge seines Entwurfes hervor, daß 1. die neue Hilfsfläche eine bessere Anschmiegung an das abzubildende Terrain ermögliche, daß man 2. für die Meridiane gerade Linien, und für die Parallelkreise Kurven habe, während die schiefachsigen Zylinderprojektionen für beide transzendente Kurven lieferten, und endlich als Hauptvorzug, daß 3. für die Winkel-, Längen- und Flächenverzerrung derselbe analytische Ausdruck gefunden werde, nämlich $m = k = K = 1 - \frac{1}{2}\left(\frac{u}{r}\right)^2$. E. Hammer bemerkt dazu in einem eingehenderen Referat[214]), daß Müller zu 1. den Beweis schuldig

---

[211]) Fol., 4 S. — [212]) AnnG XV, 1906, Nr. 80, S. 97—114. — [213]) 8 S., S.-A. aus der Süddeutschen Techniker-Ztg., München 1905. — [214]) PM 1906, 92—94.

bleibe, daß der unter 2. betonte Unterschied für die Meridiane klein, und für die Parallelkreisbilder überhaupt nicht vorhanden sei, da in beiden Fällen diese Kurven punktweise konstruiert werden müßten und daß endlich 3. der »Hauptvorzug« des neuen Entwurfs theoretisch kaum als Vorzug anzusehen, praktisch aber jedenfalls in keiner Weise verwertbar sei. Den langwierigen Rechnungsgang ihrer theoretischen Herleitung, auf den hier nicht näher eingegangen werden kann, empfindet Müller selbst als Nachteil seines Entwurfs, für den er übrigens selbst keinen kurzen, aber prägnanten Namen gefunden zu haben scheint.

A modified polar projection adapted to studies in dynamic meteorology beschreibt Cleveland Abbe[215]. Eine Änderung der Projektion liegt eigentlich nicht vor.

Für meteorologische und geophysische Studien ist die Richtung der Erdrotation von Wichtigkeit. Durch die übliche Darstellung der Polarkarten, die die nördliche vom Nordpol, die südliche vom Südpol gesehen, zeichneten, werde die Rotationsrichtung scheinbar verkehrt. Er schlägt deshalb vor, beide Karten als vom Nordpol gesehen zu zeichnen, den Südpol also als Spiegelbild darzustellen.

Die graphische Lösung der Gleichung

$$\cot A = \sin \varphi \cdot \cot \lambda - \cos \varphi \operatorname{cosec} \lambda \operatorname{tg} \delta,$$

— worin A das Azimut eines Sternes von der Deklination δ und dem Stundenwinkel λ an einem Beobachtungsorte von der Breite φ oder den von Süd über West (Ost) gemessenen Kurswinkel für ein Schiff bedeutet, das von der geographischen Breite φ auf dem größten Kreise nach einem Orte segeln will, der unter der Breite δ und um $\lambda°$ westlicher (östlicher) gelegen ist — gibt Hans Maurer durch »Eine neue graphische Azimut- und Kurstafel und eine winkeltreue Kartenprojektion«[216].

Die Tafel besteht aus einer Schar konfokaler Ellipsen (φ = constans), die die x-Achse in den Abständen $\pm$ a tg φ vom Nullpunkt schneiden, und der zugehörigen Schar konfokaler Hyperbeln (λ = constans), die die y-Achse in den Abständen $\pm$ a sin λ vom Nullpunkt treffen. Dieser Abakus, der jedoch, wie Maurer selbst in einer späteren Bemerkung[216a] zugibt, nicht neu ist, stellt zugleich eine eigenartige Kartenprojektion dar, die Maurer zum erstenmal näher beschreibt. Der Mittelmeridian und der Äquator erscheinen als gerade Linien (die x- und y-Achse), die übrigen Meridiane und Parallelkreise sind als einander rechtwinklig schneidende Hyperbeln und Ellipsen abgebildet. Die Projektion ist winkeltreu. Weder die größten Kugelkreise noch die Loxodromen erscheinen als gerade Linien, dagegen bildet eine von einem Kartenpunkt A nach einem Punkt B des Mittelmeridians gezogene Gerade mit diesem den Kurswinkel, den der größte Kreis von A nach B mit dem Meridian in A bildet. Die Projektion leistet das mögliche Maximum an Flächenverzerrung, sie verkürzt den Halbäquator in dem Maße, wie es die orthographische Projektion tut, vergrößert den Mittelmeridian und seine Teile in dem Maße, wie es die gnomonische Projektion tut, macht alle Meridiane unendlich lang und läßt die Breitenkreise polwärts immer mehr wachsen, sodaß die beiden Pole selbst als unendlich lange Linien abgebildet werden — wie man sieht, alles Eigenschaften, die sie zur praktischen Verwendung in der Kartographie gerade nicht besonders empfehlen.

---

[215] BAmGS XXXVIII, 1906, 2, S. 126—28. — [216] AnnHydr. XXXIII, 1905, 125—30. — [216a] Ebenda 323.

3. Theoretisches zur Netzentwurfslehre usw. Geodätische Anwendungen der Projektionen usw.

1. J. Frischauf (s. Anm. 143) folgert das Tissotsche Abbildungsgesetz: Jede Abbildung einer Fläche auf einer anderen kann ersetzt werden durch die unendliche Anzahl von Orthogonalprojektionen der Elemente, von denen jede einen bestimmten Maßstab hat, aus der Affinität ebener Figuren; die Verwendung der Affinität erleichtere die analytischen Untersuchungen in den fundamentalen Teilen außerordentlich. — Die Entdeckung eines Versehens in Vitals Kartenentwurfslehre gibt E. Hammer (s. Anm. 199) Anlaß, nochmals mit allem Nachdruck zu betonen, »daß das Studium der Verzerrungsverhältnisse in allererster Linie die Projektionswahl bestimmen muß, jedenfalls vielmehr als ängstliches Festhalten am Hergebrachten und an »einfacheren« Netzlinien.

Er betont dies gegenüber der Tatsache »daß viele Geographen und selbst Schriftsteller über Kartenprojektionslehre usw. die Betrachtung der Verzerrungsverhältnisse für überflüssig hielten, daß in einem englischen Werke die Meinung vertreten worden sei, jene Betrachtung sei zwar von einigem theoretischen Interesse, für die Praxis der Kartenzeichnung aber ganz müßig. Daß diese Ansicht zu extrem ist, liegt auf der Hand, aber sicher kennzeichnet sie die tatsächlich bestehenden Verhältnisse. Daß in der großen Mehrzahl der vorhandenen geographischen Karten die Gradnetze nicht vorher von dem entwerfenden Kartographen auf ihre Verzerrungsverhältnisse hin untersucht, sondern diese nachträglich von mathematischen Kritikern geprüft worden sind, ist feststehende Tatsache, und in einer absehbaren Zukunft wird sich daran auch nichts ändern; die Gründe dafür wurden im Laufe dieses Berichts bereits mehrfach gestreift.

E. Haentzschel (s. oben S. 23) wendet sich gegen den Gebrauch, daß in deutschen Werken die »Verzerrungsellipse« einfach mit Indicatrix bezeichnet werde. Es müßte also Verzerrungindicatrix oder Abbildungsindikatrix heißen. Da aber keine Gefahr der Verwechslung bestehe, hält E. Hammer (s. Anm. 22a) den bisherigen Gebrauch für unbedenklich. In einem kleinen Aufsatz, »Neuer Beweis einer Grunertschen Formel aus der Kartenentwurfslehre«[217]), gibt E. Haentzschel einer von E. Roedel abgeleiteten, umständlichen »neuen Formel für den Flächeninhalt der Zone eines Rotationsellipsoids« eine einfachere Gestalt und beweist dadurch, daß die Formel nicht neu, sondern von Grunert bereits in seiner Sphäroidischen Trigonometrie gegeben sei. Auch Roedels Beweis der Formel wird von Haentzschel durchsichtiger und kürzer geführt. In vielfacher Hinsicht neue Gesichtspunkte bietet die inhaltreiche Abhandlung von A. Weiler: Geometrisches über einige Abbildungen der Kugel in der Kartenentwurfslehre[218]).

Er sucht in erster Linie darzutun, wie man bei den wahren Kegel-, Zylinder- und azimutalen Projektionen die Oberfläche der Kugel zunächst auf die der betreffenden Kartenprojektion zugrunde gelegte Hilfsfläche abzubilden hat. Damit wird die Rolle, welche diese Hilfsfläche bei der Abbildung spielt, genauer beleuchtet, als es bisher der Fall war. Das Verfahren wird dabei für jede

---

[217]) ZMathPhys. LI, 1904, 165—68. — [218]) Ebenda XLIX, 1903, 169—210.

einzelne Gattung dieser Projektionen, die mittabstandstreue, die winkel- und flächentreue, streng durchgeführt. Wo sich in einfacher Art und Weise die Möglichkeit darbietet, wird endlich die Abbildung der in erster Linie in Betracht kommenden Kugelkreise auf die Hilfsfläche geometrisch veranschaulicht. Durchweg wird die normale Lage angenommen.

Rudolf Rothe legt sich in einer wissenschaftlichen Mitteilung an die Berliner Mathematische Gesellschaft »Über die geodätische Abbildung zweier Flächen aufeinander«[219]) die Frage vor, »ob es (aufeinander nicht abwickelbare) Flächen gibt, welche sich in der Art punktweise eindeutig aufeinander beziehen lassen, daß einer zweifach unendlichen Schar von Kurven gleicher geodätischer Krümmung der einen Fläche eine ebensolche Schar der anderen Fläche entspricht«.

Er kommt zu dem Ergebnis: »die geodätische Abbildung zweier Flächen ist die einzige, bei welcher einer zweifach unendlichen Schar von Kurven gleicher geodätischer Krümmung der einen Fläche eine zweifach unendliche Schar von Kurven derselben Art auf der anderen Fläche entspricht und die geodätischen Linien sind die einzigen Kurven dieser Art.«

»Die geodätischen Linien auf dem Catenoid«, der Rotationsfläche, welche entsteht, wenn eine Kettenlinie um ihre Direktrix als Achse rotiert, behandelt Franz Weiß in einer Programmarbeit[220]).

Er gelangt zu dem Satze (S. 23): »Abgesehen von dem geraden Kreiszylinder ist das Catenoid die einzige Rotationsfläche, welche die Eigenschaft besitzt, daß die von den geodätischen Linien mit den Meridianen gebildeten Winkel gleich sind den Winkeln, welche von der Projektion der geodätischen Linien auf den Berührungszylinder mit den den Meridianen entsprechenden Geraden des Zylinders gebildet werden«. Ob die »Kartographische Bemerkung über das Catenoid« von G. Holzmüller[221]) mit der genannten Arbeit von Weiß in irgend einer Beziehung steht, konnte Ref. nicht feststellen, sie war ihm nicht zugänglich.

Virgil Snyder sprach vor der American Mathematical Society »on developable and tubular surfaces having spherical lines of curvature«[222]).

Er gibt einen elementaren Beweis für die Sätze »The lines of curvature in the planes $z = c$ project orthogonally into a system of parallel curves« und »Surfaces whose lines of curvature of both systems are orthogonally projected into an orthogonal system on a plane are surfaces having one system of lines of curvature lying in parallel planes.

P. Cassanis Aufsatz »sulla proiezione stereoscopica«[223]) ist nach[223a]) deskriptiv-geometrisch, aber nicht geographisch von Interesse.

Eine Reihe von Arbeiten, die vermutlich hier besprochen werden müßten, sind mir nur dem Titel nach bekannt geworden; ich gebe sie hier wieder, näheres mir für später vorbehaltend:

G. Scheffers Zusammenhang zwischen der Abwicklung eines Kreiszylinders und den Rotationsflächen konstanter Krümmung[224]); A. Tachauer, Über die-

[219]) SitzbBerlMathGes. III, 1904, 4. Stück, 57—62. — [220]) Realsch. Gr.-Lichterfelde 1902. 46 S. — [221]) ArchMathPhys. 1904, 180 f. — [222]) BAm. MathS 2. Ser., XI, 1904, 1—6. — [223]) AttiRJVeneto LXII, 1902/03, 35—43. — [223a]) Ref. PM 1904, LB 10. — [224]) ArchMatPhys. 3. Reihe, 6. Bd.

jenigen Rotationsflächen, auf denen zwei Scharen geodätischer Linien ein konjugiertes System bilden[225]); J. de Vries, Zur Einführung in die normalen Koordinaten[226]); E. Kasner, Surfaces, whose geodesics may be represented in the plane by parabolas[227]); E. J. Wilczynski, General projective theory of space curves[228]); L. P. Eisenhart, Surfaces with the same spherical representation of their lines of curvature as pseudospherical surfaces[229]); H. Poincaré, Théorie de la balance azimutale quadrifilaire[230]) und endlich V. Crèmieu, Balance azimutale quadrifilaire[231]).

2. Die Arbeit des Topographen Karl Then über »Die Bayerischen Kartenwerke in ihren mathematischen Grundlagen« wurde schon oben (s. Anm. 201) bei Besprechung der einzelnen Projektionen herangezogen.

Da die bayerischen Kartenwerke nicht nach einem einheitlichen Gesichtspunkt bearbeitet sind, sondern hinsichtlich der angenommenen Erdmaße, des Kartenentwurfs und der Blatteinteilung auf drei unter sich verschiedenen Grundlagen beruhen, so machte sich namentlich für die Beamten des topographischen Dienstes das Bedürfnis nach einer zusammenfassenden Darstellung der etwas verwickelten gegenseitigen Beziehungen dieser drei Systeme geltend. Diesem Bedürfnis will Then gerecht werden, deshalb gab er auch bei den nötigen mathematischen Ableitungen der Elementarmethode auch da den Vorzug, wo die Hilfsmittel der Infinitesimalrechnung schneller zum Ziele geführt haben würden. Der größere erste Teil des Buches behandelt »Die Kartenprojektionen« und gibt in klaren und gut verständlichen Entwicklungen eine Darstellung der Bonneschen Projektion, des Soldnerschen Systems und der Gradabteilungskarte mit engem Bezug auf die in diesen Abbildungsarten entworfenen bayerischen Kartenwerke. Der zweite Teil, »Die Messungen«, gehört nicht in diesen Bericht.

Colonel St. G. C. Gore berichtet »on the projection for a Map of India and adjacent countries on the scale of 1:1000000«[232]).

Das abzubildende Gebiet liegt zwischen den Parallelkreisen 4° und 40° N. und den Meridianen 44° und 124° Ö. Da die durch Parallelkreise und Meridiane von je 4° zu 4° begrenzten Einzelblätter genau zusammensetzbar werden sollen, wird eine vermittelnd-konische Abbildung gewählt; in der Richtung der Meridiane sind auf der Karte überall die richtigen Längen rektifiziert vorhanden. Da der zugrunde gelegte Schnittkegel die Ellipsoidoberfläche in den Parallelkreisen 12° 30′ und 35° 8′ durchdringt, werden die genannten Hauptparallelkreise abweitungstreu dargestellt.

Im Auftrag der Abteilung für Landestopographie des Schweizerischen Militärdepartements bearbeitete M. Rosenmund »Die Änderung des Projektionssystems der schweizerischen Landesvermessung«[233]).

Der erste Abschnitt gibt eine Übersicht über »Die Projektionssysteme für topographische Karten vom Anfang des 19. Jahrhunderts« und beschäftigt sich hauptsächlich mit der Bonneschen Projektion, sie wird mit den gebräuchlichsten Systemen anderer Staaten verglichen und ihre Verwendung im schweizerischen Vermessungswesen eingehend erörtert. In den Vorschlägen zur Einführung eines neuen Projektionssystems werden zunächst die Anforderungen, denen ein solches genügen soll, eingehend geprüft. Als für die Schweiz zweckentsprechendste Projektionsmethode ergibt sich die winkeltreue, schiefachsige Zylinderprojektion mit dem Nullpunkt der Sternwarte Bern als Karten-Mittelpunkt. Besonders

---

225) ArchMathPhys. 3. Reihe, 6. Bd. — 226) Ebenda. — 227) TrAmMathS VI, 1905, Nr. 2. — 228) Ebenda. — 229) AmJMath. 1905. — 230) CR CXXXVIII, 1904, 869—74. — 231) Ebenda 893—95. — 232) Survey of India. Prof. Paper Nr. 1, 1903. 10 S. Ref. PM 1904, LB 650 (Hammer). — 233) Bern 1903. 117 S. Ref. PM 1904, LB 121 (Hammer).

dankenswert und interessant ist die Zusammenstellung »über den heutigen Stand der Kartenprojektion in anderen Staaten«. Zuletzt werden die Formeln für die Übertragung des abzubildenden Gebiets vom Sphäroid auf die Kugel und von der Kugel auf die Ebene abgeleitet und gebrauchsfertig zusammengestellt. Im Anhang finden sich Tafeln zur Berechnung von Koordinaten. »Die ganze Schrift ist als erfreulicher Beitrag zur Praxis der geodätischen Projektionslehre, wenn man so sagen darf, zu bezeichnen« schließt Hammer mit Recht sein Referat.

H. V. Nyholms Aufsatz »Generalstabens plane koordinater og disses benyttelse som grundlag for økonomiska opmaalinger[234]) beschäftigt sich mit der konformen Kegelprojektion.

4. Weltkarte und sonstiges International-Kartographisches.

a) Der Internationale Geographenkongreß bleibt nach wie vor Träger und Vermittler der international-kartographischen Fragen und Wünsche. Die 8. Tagung dieser Körperschaft hat vom 7. bis 22. September 1904 in den Vereinigten Staaten an verschiedenen Orten stattgefunden; ihre Verhandlungen und Beschlüsse bilden vorwiegend den Gegenstand dieses Abschnitts. Von den Fragen, die den Kartographen interessieren, steht auch diesmal die Pencksche Millionenkarte in erster Linie. Der Schöpfer des Gedankens, A. Penck selbst, berichtete dem Kongreß über den gegenwärtigen Stand der Angelegenheit: Plan of a map of the world — recent progress in the execution of a map of the world on the uniform scale 1:1000000 (16 miles to the inch)[235]). Ausführlicher noch als dieses offizielle Referat ist der Aufsatz Pencks »Fortschritte in der Herstellung einer Erdkarte im Maßstab von 1:1000000«[236]); an den wir uns deshalb ausschließlich halten wollen. Pencks Ausführungen laufen auf eine volle Bestätigung der Ansichten aus, die im letzten Bericht an dieser Stelle entwickelt wurden.

Drei große offizielle Kartenwerke im Maßstab der Erdkarte sind gegenwärtig in der Ausführung begriffen. Der französische Service géographique de l'armée bearbeitet vier größere Erdgebiete in zusammen 147 Blatt, von denen 11 auf Amerika, 36 auf Europa, 33 auf Westasien und 67 auf Ostasien entfallen Die Karte von Ostchina der kartographischen Abteilung des Kgl. preußischen Generalstabs umfaßt 22 Blätter, und die Afrikakarte der Intelligence Division of the War Office 132 Blätter; von diesen drei Kartenwerken lagen, als Penck seinen Bericht schrieb, 69 Blätter fertig vor. Sie sind aus der dem Bericht beigegebenen Übersichtskarte zu ersehen, ebenso aus den Indexkärtchen im Geographenkalender[237]). Durch einen Vergleich dieser drei Kartenwerke kommt Penck zu dem Ergebnis, »daß die Übereinstimmung alles in allem in bezug auf die Behandlung des rein Geographischen, nämlich die Darstellung von Küsten, Flüssen, Gebirgen viel größer ist, als in bezug auf die Behandlung der Zahlen (englisches Maß!) und Namen (Schrift in nationalem Sinne!); sie stehen in bezug auf die Art der Blatteinteilung auf beinahe gleichem Boden, haben aber verschiedene Netze (Nullmeridian!). Auch die angewandten Projektionen sind nicht

---

[234]) TidskrOpmaalMatrikulse III, (1903) 1905, 151—66. — [235]) Rep. 8th Int. Geogr. Congr. Washington 1904 (1905), 553—57. NationGMag. XV, 1904, 405—07. — [236]) ZGesE 1905, 348—60, mit K. — [237]) 4. Bd., 1906/07, Taf. 1—6.

dieselben, so **bleibt denn als vollkommen gemeinsamer Zug nur der einheitliche Maßstab** von 1:1000000. Auf den ersten Blick mag dies als eine geringe Errungenschaft erscheinen; aber eine genauere Betrachtung läßt erkennen, daß mit den drei in Rede stehenden Kartenwerken außerordentlich viel erreicht ist«. Den größten Vorteil erblickt Penck darin, daß für die betreffenden Gebiete leicht miteinander vergleichbare Kartenbilder geschaffen worden sind, wie sie bisher noch nicht existierten und daß damit der physikalischen Geographie ein ganz hervorragender Dienst geleistet sei, der durch die Verschiedenheiten in der Wahl der Anfangsmeridiane, der Blattgrenzen, der Maßeinheit für Höhenzahlen und der Schreibung der geographischen Namen nicht beeinträchtigt wird. Hinsichtlich des Gegensatzes Meter und Pariser Meridian — Fuß und Greenwicher Meridian empfiehlt Penck nach wie vor das Kompromiß, die guten Seiten beider Systeme, den Greenwicher Meridian und das Meter für die einheitliche Erdkarte anzunehmen; ein Wunsch, der, nachdem man nun einmal zur praktischen Ausführung gelangt ist, schwerlich erfüllt werden wird. Das technisch-kartographische dagegen will Penck nicht zum Gegenstand bestimmter Vereinbarungen machen. In einer Resolution [238]) dankt der Kongreß den genannten Behörden für das bisher geleistete und schlägt der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika die Herstellung einer Karte von Amerika im Maßstab 1:1000000 vor, jedes Blatt der Karte ist auf eine eigene Ebene zu projizieren und durch Parallele im Abstand von 4° und Meridiane im Abstand von 6° zu begrenzen. Anfangsmeridian ist Greenwich, Anfangsparallel der Äquator, die Maßeinheit das Meter. Gelangt diese Resolution zur Ausführung, so würden wir mit den genannten drei und der oben (s. Anm. 232) angeführten indischen, in Zukunft auf zusammen fünf große Kartenwerke in dem einheitlichen Maßstab rechnen können.

Der Aufforderung Pencks in der oben angeführten Resolution an die Ämter, einen Bericht über ihre Karten, begleitet, wenn möglich, von Ausschnitten aus denselben, behufs Veröffentlichung in den Verhandlungen des Kongresses zu geben, ist von zwei Seiten, wenigsten zum Teil, entsprochen worden. In einer Notice sur les cartes à l'échelle du 1000000e actuellement en cours au service géographique de l'armée gibt General **Berthaut** [239]) eine kurze Beschreibung der Karten und der Quellen, auf denen sie aufgebaut sind.

Die Karte von Europa wurde nach den topographischen Übersichtskarten der Einzelstaaten, deren Maßstäbe zwischen 100000 und 750000 schwanken, pantographisch auf den einheitlichen Maßstab 1:750000 gebracht und dann photographisch auf 1:1000000 verkleinert. Seit 1901 ruht die Arbeit an dieser Karte. Für die Karten von Asien verdient die Bemerkung Beachtung »les feuilles ne sont pas définitives. On pourrait même dire que, pour l'instant, la caractéristique de cette carte est d'être continuellement en complétage, en correction et même en réfection totale«. In welcher Weise diese ständige Umarbeitung vor sich geht, wird näher dargestellt. Man vgl. ferner das Referat [239a]). Für die Karte von Amerika gilt das über die von Europa Gesagte.

Major E. H. **Hills** beschränkt sich in seiner Note on the Map of Africa usw. [240]) auf eine Beschreibung mit wenig Worten, die dem Kenner der Karte durchaus nichts Neues bietet. Nach den vorhandenen Blättern macht die Bearbeitung auf H. **Wichmann** [241]) den Eindruck großer Sorgfalt und gewissenhafter Benutzung reichen

---

[238]) Rep. 107. — [239]) Rep. 558—68. — [239a]) LaG IX, 1904, 309. — [240]) Rep. 569f. — [241]) PM 1904, LB 150.

Materials. Die deutsche Karte von Ostchina nennt H. Habenicht[242]) einen wichtigen Markstein in der Geschichte der Kartographie des Chinesischen Reiches und läßt sie gleichsam als Weiterführung von Richthofens Atlas von China gelten. Auch eine Kritik in [243]) erteilt ihr bei weitem den Vorzug vor den das gleiche Gebiet darstellenden Blättern der französischen Karte. Aus einer Mitteilung Henry Gannetts an das Bulletin of the American G. Soc.[243a]) geht hervor, daß die Millionenkarte der Vereinigten Staaten bereits große Fortschritte gemacht hat. Nahezu die Hälfte des ganzen Gebiets liegt nach dem beigefügten Indexkärtchen bereits in stichfertiger Zeichnung vor.

b) Auch mit dem Tilloschen Gedanken (vgl. GJb. XX, 1897, 446) der *Gründung einer Internationalen kartographischen Vereinigung* hat sich der Washingtoner Kongreß eingehend beschäftigt. Die vom Berliner Kongreß damit beauftragte Kommission trat überhaupt nicht in Tätigkeit, da Generalleutnant v. Tillo inzwischen starb und Generalleutnant Steinmetz, der Chef der preußischen Landesaufnahme, aus Gesundheitsrücksichten, wie aus seinem Amte, so auch aus der Kommission austrat. Ihr einziges noch übriggebliebenes Mitglied, F. Schrader-Paris, erstattete dem Kongreß den Bericht[244]). An Stelle Tillos hatte die Kommission den Direktor des Nikolajevschen Hauptobservatoriums General Rykačev kooptiert.

Gelegentlich der Pariser Weltausstellung fand am 24. Juni 1900 eine Vorbesprechung statt. Man war einig darin, que l'œuvre devait commencer par l'établissement d'un inventaire comparé des études géographiques, un bilan de l'état des connaissances pour chaque partie du globe, bilan établi de la façon la plus simple, sous un aspect à la fois géographique et explicatif, avec mention de l'origine, de l'importance des œuvres, des modes ou degrés d'exploration, des échelles, projections, unités de mesure employées etc. Der zunächst liegende Gedanke, zur Ausführung dieser Vorarbeit die offiziellen Stellen heranzuziehen, scheiterte vollständig, mit wenigen Ausnahmen holte man sich glatte Absagen, die Schrader zum Teil auf politische Gründe, zum Teil auf das Bestreben, Schwächen zu verdecken, zurückführt. Er schlägt deshalb vor, die geographischen und verwandten Gesellschaften zu dieser Aufgabe heranzuziehen. Den letzten Teil seines Berichts bildet ein wiederholter dringlicher Hinweis auf die Notwendigkeit der Assoziation. Er schließt mit dem Ruskinschen Satze: Je ne dis pas que ce soit possible, mais je dis que cest indispensable.

Jules de Schokalsky setzt das russische Verdienst um die Förderung der Angelegenheit fort. In einem Koreferat nimmt er den Schraderschen Gedanken auf, wenn er als erste Aufgabe der zu gründenden Assoziation hinstellt »un repertoire cartographique de toutes les contrées de la terre« zu schaffen und es auf dem Laufenden zu halten.

Als ihre weiteren Aufgaben stellt er die folgenden hin: elle rapprochera les cartographes des divers pays et facilitera leurs rapports mutuels, elle s'occupera des questions techniques générales ainsi que des signes conventionnels, transcriptions, et autres questions, qui pourront naître; elle s'attachera à répandre et

242) PM 1904, LB 403. — 243) MilitWochenbl. 1904, Nr. 95, S. 2306. — 243a) XXXVII, 1905, 730—32. — 244) Rep. 95—102.

a ténir le monde géographique continuellement au courant des résolutions des congrès des sciences géographiques, ayant rapport à la cartographie; elle s'efforcera de provoquer l'exécution de travaux systématiques relatifs à la construction des grandes unités géographiques. Mitglieder sollen sein les institutions cartographiques gouvernementales de différantes espèces, les sociétés de géographie, académies des sciences, comités géologiques, instituts de cartographie privés et autres institutions scientifiques s'occupant de cartographie; les cartographes, géographes, géodésiens, astronomes, statisticiens admis par le conseil de l'association. Eine Generalversammlung der Mitglieder tagt regelmäßig im Anschluß an den Internationalen Geographenkongreß, ein Zentralbureau alle zwei Jahre, ein ständiges Sekretariat besorgt die Publikationen und die Korrespondenz. Die Kosten werden durch Beiträge gedeckt: Staaten mit mehr als 20 Mill. Einwohnern zahlen 1500 frs, mit 5—20 Mill. 750 frs, unter 5 Mill. 375 frs. Geographische Gesellschaften und Privatinstitute 100—200 frs, Einzelmitglieder 25 frs, die Gesamteinnahme müßte sich jährlich auf 25000 frs belaufen.

Und was beschloß nun der Geographenkongreß? Er überwies die beiden Referate der Kommission zur Erwägung. Sie soll dem nächsten Kongreß on the necessity of a cartographical association berichten. Damit ist die Angelegenheit wieder auf den Standpunkt zurückversetzt, auf dem sie sich vor genau zehn Jahren befand.

Die weiteren Aufträge, die die Resolution der Kommission erteilt, nämlich daß »it might interest geographical societies in the plan and in the necessity of dealing with maps in geographical journals in a more detailed way than usual, and urge that a general use of maps should be popularized and extended by instruction in schools, and that the commerce in maps should be better organized« verschieben nur den Schwerpunkt der ganzen Angelegenheit.

In die Kommission wurden außer de Schokalsky und Schrader gewählt: Henry Gannett als Vorsitzender, Prof. Oberhummer und Bartholomew als Mitglieder. Nach dem Verlauf, den die so außerordentlich wichtige Frage bisher genommen hat, erscheint es ziemlich sicher, daß man auf dem eingeschlagenen Wege nicht zum Ziele kommen wird. Die Verweisung an derartige Kommissionen bedeutet in der Regel nicht mehr und nicht weniger als ein — feierliches Begräbnis, vielleicht ein Begräbnis auf Zeit, von einer Kongreßtagung zur anderen.

Es liegt dem Referenten fern, daraus den Kommissionsmitgliedern irgendeinen Vorwurf zu machen. Die Gründe liegen vielmehr erstens in der glatten Unmöglichkeit für sie, die zur Organisation notwendige Arbeit zu bewältigen. Wieviel tausende von Schreiben wären nötig, um die Fühlung mit allen in Betracht kommenden Stellen herzustellen und gar erst ständig zu erhalten?! Nur zur Erledigung dieser Korrespondenz müßte sich jedes der Kommissionsmitglieder mit einem Bureau von Schreibern versehen; wem kann man wohl zumuten, derartige Lasten neben seinem Hauptamt zu tragen? Darin liegt eben der Unterschied gegenüber der Organisation des Erdbeben-, des meteorologischen usw. Dienstes: hier war offiziellen Staatsstellen die Organisation als Hauptaufgabe gestellt. Und der zweite Grund steckt in der Frage: Wer soll die Kosten tragen? Schokalskys Finanzvorschlag, hinter dessen Ausführbarkeit sicher auch noch einige Fragezeichen zu setzen sind, gilt doch erst für die fertige Assoziation, nicht aber für deren Organisation.

Gegenüber diesen Schwierigkeiten möchte ich den Vorschlag machen, sich die Gründungsarbeit und die Gründungskosten dadurch zu erleichtern, daß man mehr noch als es bisher zum Ausdruck

gekommen ist, an bereits Vorhandenes anknüpft. Dazu stehen vor allem zwei Organisationen zur Verfügung, die eine ist verkörpert in einer Kartensammlung, die seit mehr als einem Jahrhundert mit allen kartenschaffenden Stellen der Erde enge Verbindungen unterhält; der Katalog ihrer Schätze bedürfte nur geringer Ergänzungen, um den von Schrader gewünschten »bilan« darzustellen und eine sachkundige Zusammenstellung ihrer jährlichen Zugänge würde ohne weiteres als Grundlage für Schokalskys »répertoire cartographique« dienen können: gemeint ist die Kartensammlung von Justus Perthes Geographischer Anstalt in Gotha, die dem internationalen Wirken eines »Petermann« und seiner »Mitteilungen« ihre Blüte dankt. Und auch für die weiteren Aufgaben, die Schokalsky stellt und die doch im Grunde alle darauf hinauslaufen, eine nähere Fühlung herzustellen zwischen allen, die an der Karte und ihrer Entwicklung ein Interesse haben, ist ein Organ vorhanden, das alljährlich in tausenden von Sendschreiben Fühlung sucht mit den Fachgenossen in aller Welt, das sich in der Mehrzahl der Städte bereits ihrer sachkundigen Mitarbeit versichert hat: gemeint ist der Geographenkalender. Da Referent sowohl mit der Verwaltung der genannten Sammlung als auch mit der Schriftleitung des Geographenkalenders betraut ist, glaubt er die Erklärung abgeben zu dürfen, daß grundsätzlich keine Bedenken vorliegen, beide in den Dienst der association internationale carthographique zu stellen; die Art und Weise, wie dies geschehen könnte, kann hier nicht näher erörtert werden, aber Referent erklärt sich bereit, sowohl dem Internationalen Geographenkongreß als auch der Kommission eingehende Entwürfe darüber vorzulegen, wenn ihm eine ernste Behandlung der Sache verbürgt wird.

c) Wenn auch die Wünsche der 7. Tagung hinsichtlich der *Quellenangabe bei Kartenzeichnung* (Aufnahmemethode, Instrumente, Ortsbestimmung, Fehlergrenzen usw. bei Routenaufnahmen; Materialangabe bei geographischen Karten) noch nicht den erhofften Erfolg gehabt haben, ist ihnen doch vom Washingtoner Kongreß nicht erneuter Ausdruck verliehen worden.

Supans Berliner Antrag bezüglich der Angabe der Kartenmaßstäbe in der Bruchform 1:X wird unter den Beschlüssen des 8. Kongresses wörtlich wiederholt. Sogar die Zahl der Tagung hat man hier wie bei der Resolution »The Decimal System« unverändert beibehalten.

d) Auch hinsichtlich der »Regeln für geographische Namen« hat man einfach die Sätze der Berliner Tagung fast dem Wortlaut nach wiedergegeben. Von der Millionenkarte abgesehen bedeuten mithin die Beschlüsse des Washingtoner Kongresses nicht einmal einen kleinen Schritt vorwärts gegenüber der Berliner Tagung.

Über die Transskriptionsfrage kann diesmal sehr kurz hinweggegangen werden, einmal, weil der grundsätzlichen Erörterung über

die Stellung des Kartographen zu dieser Frage, wie sie im letzten Bericht, GJb. XXVI, 1903, 386—90, gegeben wurde, nichts neues hinzuzufügen ist, und dann, weil die Geographische Namenkunde durch den Bericht von J. W. Nagl im GJb. seit Bd. XXVII wieder selbständig und sachkundig vertreten ist.

Für den Kartographen kommen aus diesem Bericht namentlich die Abschnitte »Rechtschreibung in einzelnen Sprachgebieten«[245]) und »Allgemeine Regelung der geographischen Orthographie«[246]) in Betracht. Es ist erfreulich, daß Nagl im Endergebnis mit uns übereinstimmt: »Es ist notwendig und auch erreichbar, zunächst für den einzelnen nationalen Sprachherd eine Einigung bezüglich aller, wenigstens nationalen Namen zu erzielen.«

Und ebenso gibt Penck in seinem Bericht dem Zweifel an der Durchführbarkeit einer einheitlichen Lösung der Transskriptionsfrage Ausdruck, auch er sieht voraus, daß sie von Fall zu Fall in nationalem Sinne gelöst werden wird. Nur halte ich es für die Sache für zuträglicher, wenn in diesem Falle der Begriff »nationaler Herd« durch den Begriff »Staat innerhalb seiner politischen Grenzen« gesetzt wird, er führt noch leichter zum Ziele. Wirkliche Schwierigkeiten bereitet dann dem Kartographen nur die Umschreibung der Namen aus Sprachen mit nicht lateinischem Alphabet, und die auch keine offizielle Transskription in dieses festgesetzt haben.

Daß dies, nach dem Vorgang Japans, möglichst bald geschieht, ist mithin eine dringende Forderung der praktischen Kartographie. Das gilt in erster Linie für das Russische, das nach wie vor jeder Willkür in der Umschreibung preisgegeben ist. Da die Kenntnis der Sprache wenig verbreitet ist, sei auf einige Hilfsmittel hingewiesen, die das Verständnis der Russischen Karte erleichtern und der Berichtszeit angehören: Der Zeichenschlüssel zum Lesen russischer Karten von v. Teltau[247]), der Signaturenschlüssel zu allen Karten des russischen Hauptstabes von Hauptmann Cremat[248]) und das Russische Namenverzeichnis in deutscher Anordnung und Umschrift mit einer Abhandlung über die russische Aussprache[249]). Und in noch höherem Maße gilt dies für die chinesischen Namen, wo man den Fehler zu vermeiden hat »que commettent bien des géographes qui impruntent dans un pêle-mêle et une confusion qu'on ne saurait tolérer dans les cartes officielles, la manière d'écrire des Allemands, des Anglais, des Russes etc., suivant la source ou ils puisent leurs renseignements«, wie in einem Referat[250]) über die französische Ostasienkarte in 1 : 1 Mill. treffend ausgeführt wird. Auch in [251]) wird ein anschauliches Bild von den Schwierigkeiten entworfen, denen der Kartograph bei der Schreibung ostasiatischer Namen begegnet. Für die Bemerkungen »les noms géographiques chinois« in [252]) und den Abschnitt »Chinesische Namen«, ihre Schreibart und Aussprache in den Vorbemerkungen zu E. Tiessens China[253]) genüge ein Hinweis.

Nur mit wenigen Worten gestreift seien am Schlusse dieses Abschnitts zwei Kartenwerke, die auf internationale Zusammenarbeit gegründet sind. Das eine liegt bereits vollendet vor: die Carte générale bathymétrique des océans, dressée par ordre de S. A.-S. Le Prince de Monaco, d'après le mémoire de M. le prof. Thoulet,

[245]) a. a. O. 166—69. — [246]) Ebenda 169 f. — [247]) Leipzig 1904. 16 S. — [248]) Leipzig 1904. 15 S. — [249]) Progr. Kaiser Friedrich-Realgymn. Rixdorf 1904. — [250]) LaG IX, 1904, Nr. 4, S. 310. — [251]) MilitWochenbl. 1904, Nr. 95, S. 305—10. — [252]) RevFr. XXIX, 1904, Nr. 306, S. 367. — [253]) Diss. Berlin 1902.

adapté par la commission de nomenclature subocéanique, 1:10 Mill. von Charles Sauerwein und Tollemer[254]) und dann der Atlas général des volcans, eine der letzten Anregungen, die der immer rührige Elisée Reclus gegeben hat; über diese Anregung hinaus ist die Angelegenheit bisher auch noch nicht gediehen[255]).

5. Globen und Tellurien.

Die Berichtszeit hat auf dem Gebiet der Erdgloben keine Neuerscheinungen gebracht und die Neuausgaben der vorhandenen bewegen sich durchaus in alten Gleisen. Nach wie vor bleibt die Tatsache bestehen, daß bei der Globenherstellung die eigentlich kartographische Bearbeitung gegenüber der technischen und mathematisch geographischen in den Hintergrund tritt. Es ist aber kein Grund vorhanden, weshalb die Kartenbilder der Globen so weit hinter dem Stande der ebenen Kartographie — wie ich sie in diesem Zusammenhang einmal nennen will — zurückbleiben soll.

Peucker bezeichnet in seiner Systematik (S. 293f.) die Verhältnisse zwischen 1:100 Mill. bis 1:8 Mill. als die spezifischen Globusmaßstäbe. Sie entsprechen den Durchmessern 13—160 cm und haben in diesen Extremen keine oder geringe praktische Bedeutung. Diese ist vielmehr nur Globen zuzusprechen, die sich etwa innerhalb der Grenzmaßstäbe 1:60 Mill. bis 1:20 Mill. bewegen, und nur innerhalb dieser, immerhin noch weiten Grenzen sind auch Fortschritte für die Kartendarstellung der Globen zu erwarten.

Als das allerneueste werden[256]) Globen beschrieben, die aus einer dünnen Gummihaut bestehen und zum Gebrauch aufgeblasen werden.

Ich habe keine Gelegenheit gehabt, einen solchen modernen Globus zu prüfen, glaube mich aber trotzdem dem bewundernden Schlußsatz des Berichts: »Wie lange dauert es noch, dann werden unsere Kinder mit aufblähbaren Landkarten und Globussen in die Schule wandern«, nicht anschließen zu können.

Den »Globus in der Meteorologie« behandelt C. Kassner[257]). J. D. Everett sprach in der Londoner Geographischen Gesellschaft »on a flat model which solves problems in the use of the globes«[258]).

Es läßt sich etwa mit einer Globushaut vergleichen, die nicht längs der Meridiane, sondern längs der Parallelkreise in Streifen von 10° Breite aufgeschlitzt ist. Unter den Aufgaben, die Everett damit löst, steht das Aufsuchen des größten Kugelkreises durch zwei gegebene Punkte an erster Stelle.

Das gewöhnliche Tellurium, das für häusliche Übungen der Mittel- und Hochschüler zu teuer, für den Gebrauch des Touristen außerdem zu unbequem ist, sucht Hermann v. Graber durch ein Orthogonal-Tellurium zu ersetzen, sog., weil es nach dem Prinzip der orthogonalen Projektion konstruiert ist. »Das Orthogonal-

---

[254]) Vgl. BMusOcéanogrMonaco 1904, Nr. 4. CR CXXXVIII, 1904, 109f. AnnHydr. XXXII, 1904, 176. — [255]) Näheres in BSBelgeAstr. 1903. AnnG XIII, 1904, 278. BSGLyon XIX, 1904, 151—54. — [256]) KölnZtg. 7. Jan. 1906. — [257]) Wetter XXII, 1905, 25—32. — [258]) GJ XXIII, 1904, 234—42. Nature LXVIII, 1903, Nr. 1761, S. 295.

Tellurium und die konstruktive Lösung von Aufgaben aus dem Gebiet der mathematischen Geographie«[259]). Es soll in erster Linie der Messung der Tagbogen der Sonne in verschiedenen Breiten dienen. Die gleichen Ziele verfolgt Hermann Willig mit seinem »Sonnenstandsmesser«, einem neuen Lehrmittel für den Unterricht in der mathematischen Geographie[260]).

Das Instrument hat den Zweck, die Aufgaben, zu deren Lösung die sphärische Trigonometrie erforderlich ist, ohne Rechnung und doch so genau, wie es für Schulzwecke nötig ist, zu lösen. Er will Tellurien, sowie Erd- und Himmelsgloben nicht ersetzen, sondern ergänzen. Die Konstruktion des Apparats gründet sich auf eine Lösung der Aufgabe, aus den drei Seiten eines sphärischen Dreiecks die Winkel desselben durch eine Zeichnung in der Ebene zu finden. Der Apparat besteht aus dem Meßblatt, einem Halbkreis mit einem System von Parallelen, die auf dem Durchmesser senkrecht stehen, ferner aus zwei Meßstreifen, von denen der eine fünf »Zeiger«, d. h. fünf Reihen von parallelen Strichen mit Gradeinteilung und der andere vier Zeiger enthält, und endlich aus einer auf der Rückseite des Meßblattes abgedruckten Hilfsfigur zur Herstellung der Zeiger für die Orte zwischen dem Äquator und dem 56. Breitenkreise. Für die nähere Erläuterung des Apparats und seiner Teile, die genaue Gebrauchsanweisung und die Beispiele von Aufgaben, die sich damit lösen lassen, muß auf die eingehende Begleitschrift[260a]) verwiesen werden.

G. Pellehn hat ein »Lunarium zur graphischen Darstellung der Mond- und Erdbahn, bestehend aus einem Kurvenlineal und einer Kreisscheibe mit zwei Durchbohrungen für zwei Schreibstifte mit aufsteckbaren Beschwerern«[261]) konstruiert.

Der Apparat zeigt außerordentlich anschaulich, wie durch die doppelte Bewegung des Mondes (um die Erde und mit der Erde um die Sonne) die Mondbahn entsteht. Für Lehrzwecke würde sich vielleicht die Umarbeitung des einfachen Zeicheninstruments zum Gebrauch an der Wandtafel noch mehr empfehlen.

III. Kartenzeichnung und Kartenvervielfältigung (Kartenreproduktion). Reliefs.

1. Hilfsmittel für den Entwurf und die Zeichnung.

Rechenschieber und Rechentafeln. Schon des öfteren bot sich Gelegenheit, darauf hinzuweisen, daß die Aufgabe, einen Kartenentwurf von Grund auf neu zu berechnen, verhältnismäßig selten an den Kartographen herantritt, und gerade in diesem Umstand liegt der Grund für die Schwierigkeiten, die diese Aufgabe in der Regel dem praktischen Kartographen bereitet. Im Einzelfall wird es sich für ihn immer empfehlen, die Berechnung mit Hilfe der Logarithmentafel auszuführen; für größere Arbeiten und immer für den, der damit zu arbeiten gewohnt ist, bleibt der Rechenschieber vorzuziehen. Jeder, der sich mit der Handhabung dieses nützlichen Instruments bekannt machen will, sei immer wieder auf die Broschüre von E. Hammer: Der logarithmische Rechenschieber und

259) PM 1905, 121—24. — 260) Weinheim 1905. — 260a) Ebenda 27 S. — 261) Berlin 1905.

sein Gebrauch, eine elementare Anleitung zur Verwendung des Instruments für Studierende und Praktiker (Stuttgart), hingewiesen. Die Gebrauchsanweisung, die A. Nestler in einer Broschüre mit demselben Titel gibt[262]), zeichnet sich nicht durch besondere Verständlichkeit aus. Der Rechenschieber von Masera[263]) soll die Vorteile der Rechenscheiben mit der bequemen Form und Handhabung der Rechenstäbe verbinden. Dennert und Pape haben zwei neue Rechenschieber auf den Markt gebracht: den Taschen-Rechenschieber Simplex, der für Rechnungen, in denen die Genauigkeit von etwa $^1/_{400}$ bis $^1/_{500}$ genügt, ein sehr bequemes, handliches und empfehlenswertes Hilfsmittel bietet[264]) und den Rechenschieber von Dr. ing. Frank, der die Genauigkeit bei gewöhnlicher Multiplikation und Division erhöht, ohne die Abmessungen des Instruments zu vergrößern[265]). Den neuen Kreisrechenschieber von Emil Himmelsbach in Lahr hat A. Härpfer geprüft[266]).

Das Instrument hat die bequeme Form einer Uhr von etwa 5 cm Durchmesser, steht aber an Genauigkeit dem gewöhnlichen geradlinigen Rechenschieber nach. Auch Crells Rechentafeln, welche alles Multiplizieren und Dividieren mit Zahlen unter Tausend ganz ersparen, bei größeren Zahlen aber die Rechnung erleichtern und sicherer machen[267]) scheinen sich nach wie vor großer Beliebtheit zu erfreuen.

Ing. Md. Kinkel in Benrath bei Düsseldorf hat einen »Profilrechenstab« erfunden, der in einer großen und in einer kleinen Ausgabe nur vom Erfinder selbst zu beziehen ist[268]). Henselins Rechentafel, das große Einmaleins bis 999×999 nebst einer Kreisberechnungstabelle[269]), läßt die Produkte durch eine einzige Bewegung der linken Hand auffinden, sodaß die rechte zum Schreiben frei bleibt. Der Rechenmaßstab von D. Levitus, graphische Tafel zum Multiplizieren, Dividieren, Potenzieren, Radizieren sowie zur Logarithmenberechnung und zu allen trigonometrischen Rechnungen[270]) erfordert die Zuhilfenahme eines Zirkels und verliert dadurch den großen Vorzug des logarithmischen Rechenschiebers, die rein mechanische Addition und Subtraktion der Logarithmen und damit Multiplikation und Division der Zahlen[270a]).

Den Wunsch, den Treier in einem Aufsatz: »Der Rechenschieber und seine Verwendung bei Vermessungen«[271]) äußert, daß nämlich das Rechnen mit mechanischen Hilfsmitteln in der Abteilung für Vermessungsingenieure an der Hochschule obligatorisch gemacht und als Prüfungsgegenstand behandelt werden sollte, könnte man für Geo- und Kartographen soweit übernehmen, daß man in den Seminarübungen die Aufgabe stellte, eine der bekannteren Projektionen für

262) Lahr 1905. 56 S. — 263) SchweizBauztg. XLV, 1905, 189. Ref. ZInstr. XXV, 1905, 383 (Hammer). — 264) E. Hammer, ZInstr. XXIII, 1903, 158f. — 265) Ebenda 159f. — 266) ÖsterrZVermess. III, 1905, 86—88. — 267) 9. Aufl., Berlin 1904. 452 S. — 268) 24×34 cm 2.50 M.; 15×25 cm 1.50 M. — 269) Berlin 1906. Ref. Weltall VI, 1906, 186 (F. S. Archenhold). — 270) Freiburg 1904. 22 S. — 270a) Ref. ZInstr. XXIV, 1904, 12, S. 371 (Hammer). ZentralblBauverwaltg 1904, 520. — 271) ZBayerGeometerV VIII, 1904, 2, S. 61-64; 3, S. 102—05.

irgendein Land als Beispiel vollständig zu berechnen und nach dieser eigenen Berechnung zu entwerfen.

»Die Rechenmaschine Gauß und ihr Gebrauch« behandelt J. Wilh. G. Schulz[272]). Über die Anwendbarkeit der Rechenmaschinen überhaupt äußert sich E. Hammer gelegentlich einer Besprechung von O. Kolls Arbeit: »Geodätische Rechnungen mittels der Rechenmaschine«[273]) dahin, daß sie nur dann als vorteilhaft in Frage kommen können, wenn sie eigens für diese Zwecke konstruiert sind. Die gewöhnliche Maschine biete keine Vorteile gegenüber logarithmischer oder sonstiger Tafelrechnung[273a]). Die zusammenfassende Arbeit von C. Schröder: Die Rechenapparate der Gegenwart, gesammelt, geordnet, beschrieben und begutachtet[274]), sei an den Schluß dieser Aufzählung gestellt.

Der Berechnung des Gradnetzes folgt unter den Arbeiten, die der eigentlichen Kartenzeichnung vorausgehen, das Auftragen der rechtwinklichen Koordinaten. Da es mit großer Sorgfalt ausgeführt werden muß, erfordert es viel Zeit, und die Hilfsmittel, welche erfunden werden, es nach Möglichkeit zu erleichtern, sind sehr zahlreich. »Die Genauigkeit verschiedener Arten des Punktauftrages durch rechtwinklige Koordinaten« untersucht Näbauer[275]).

Er prüft den Auftrag durch Koordinatenschnitt — mit Hilfe einer Koordinatenparallelen und direkten Abtrag des entsprechenden Koordinatenrestes auf derselben — mit Zirkel und Winkel von einer Quadratseite aus und endlich mittels Zirkelschnittes.

Zahlreich sind die Neuerscheinungen auf dem Gebiet der sog. »Kartierungsinstrumente«. Ich muß mich mit einer bloßen Aufzählung begnügen:

Heptner, Die Universalglastafel. DRGM. Kartierungsinstrument, Ersatz für Zirkel und Maßstab, Quadrat und Parallelglastafel und Planimeter in Verbindung mit einem eigens konstruierten Glasläufer auf dem Rechenschieber[276]); Wauescher, Kartierapparat für alle Maßstabsverhältnisse[277]), den Gebers als »Universalkartierungsinstrument«[277a]) und E. Hammer[277b]) besprechen; Auftrags- und Abschiebeapparat System Ernst Engel, ausgeführt von Hofmechaniker Neuhöfer & Sohn, Wien I, Kohlmarkt[278]); Auftragsapparat nach Obergeometer Karl Michalek[279]). Selbst auf eine äußere Beschreibung der angeführten Instrumente muß hier verzichtet werden, nähere Angaben findet man an den angezogenen Stellen. Viel von sich reden gemacht hat eine amerikanische Erfindung, die sog. »Lenker-Reißschiene«. Nach R. Bonnin, der sie[280]) beschreibt und abbildet, vertritt sie zugleich Anschlagschiene, Winkel, Maßstab und Winkelmesser, erspart Zeit und steigert die Genauigkeit, da sie weder rechteckige Gestalt noch geradlinige Begrenzung des Reißbrettes erfordert, befreit sie den Zeichner von den Fehlern, die in der Ungenauigkeit des Reiß-

[272]) ZVermess. XXXV, 1906, 10—14, 33—38. — [273]) Halle 1903. 81 S. — [273a]) ZInstr. XXIV, 1904, 8, S. 254f. — [274]) Magdeburg 1903. 112 S. — [275]) ZBayerGeomV VII, 1903, 4, S. 110—18. — [276]) AllgVermess. Nachr. XVI, 1904, 22, S. 250—54. — [277]) Ebenda XV, 1903, 321—23. — [277a]) ÖsterrZVermess. 1904, 71—76. ZVermess. XXXII, 1903, 578. — [277b]) ZInstr. XXIV, 1904, 11, S. 329f. — [278]) ÖsterrZVermess. I, 1903, 19—22. — [279]) Ebenda II, 1904, 253—55. — [280]) OrgFortschrEisenbahnw. XL, 1903, 10, S. 207f., 14 Fig. auf 30 Taf.

brettes ihre Ursache haben. Vgl. die Beschreibung von C. Daviso: Un nuovo apparecchio americano da disegno[280a]).

Die beiden, von Chr. Hamann in Friedenau nach Kollers Angaben konstruierten, Quadrat- und Liniennetzzeichner hat E. Hammer[281]) geprüft. Sie haben sich beide für genauere Arbeiten nicht bewährt. In einer Notiz »Zur Konstruktion des rechten Winkels bei Anfertigung eines Quadratnetzes, gibt J.[282]) eine Anleitung, den rechten Winkel nur mit Hilfe eines geraden Lineals, ohne Winkel oder Koordinatographen zu konstruieren. In dem Aufsatz »Transporteur und Dreieck«[283]) beschreibt H. Maurer einige Neuerungen, die an diesen Instrumenten vorgenommen worden sind: so das Transporteurdreieck nach Dr. Fulst[284]), ein gleichschenklig rechtwinkliges Dreieck (25 cm Hypotenusenlänge) aus 3 mm starkem, durchsichtigem Zelluloid mit eingeritzter Grad- und Viertel-Strichteilung auf der Unterseite; ferner zwei vom Kartographen G. Pellehn konstruierte Instrumente: den Rahmenwinkel mit Halbkreis[285]) (unter DRGM 251574 geschützt als »Zeichendreieck mit in der Zeichenebene auf undurchsichtiger Unterlage liegender Winkelteilung«, auch »Kompaßdreieck« genannt), ein 8 mm dickes, kräftiges Dreieck aus Birnbaumholz von 27 cm Hypotenusenlänge, in das ein messingener Halbkreis, Transporteur mit Gradteilung außen (Radius $6\frac{3}{4}$ cm) und Viertelstrichteilung innen (Radius $4\frac{1}{4}$ cm) eingelassen ist; und ein Volldreieck mit Halbkreis aus 3 mm dickem durchsichtigem Zelluloid und 30 cm Hypotenusenlänge, der innere Kreis mit Viertel-Strichteilung hat 9 cm, der äußere mit Gradteilung $10\frac{1}{2}$ cm Radius. Einen »neuen Transporteur für Winkel und Winkelfunktionen« (DRGM 192516) hat Kreuschmer[286]) konstruiert. Das Neue desselben besteht darin, daß man mittels einer einfachen Vorrichtung für jeden beliebigen spitzen oder stumpfen Winkel α die natürlichen, angenäherten Werte der Winkelfunktionen sin α, cos α, tang α, cotg α, sec α und cosec α in Form von Zahlen-Quotienten sofort ablesen kann. A. Nagels einstellbares Zeichengerät zum Ablesen und Aufzeichnen von Winkeln (DRGM 231664)[287]) ist mir nicht näher bekannt geworden, das gleiche gilt von Berans Abschiebedreiecken[288]). E. Puller hat ein »Zeichenviereck mit verschiedenen Neigungen« (1 : 1, 1 : $1\frac{1}{2}$, 1 : 2, 1 : 3, 1 : 5, 7 : 4)[289]), O. Klapp eine »Vorrichtung zum Zeichnen paralleler Linien in bestimmten Abständen«, Pat.-Nr. 146788, Kl. 70[290]) konstruiert. Das »Zeichen- und Rechendreieck« von Dr. Ing. B. Rülf[291]), ein neues Hilfsmittel zur Ausführung von Multiplikationen, sowie zur Ermittlung von Potenzen und Wurzeln beliebigen Grades hätte mit dem gleichen Rechte auch unter den mechanischen Rechenapparaten aufgeführt werden können. Der neue »verstellbare Zeichenwinkel mit Gradteilung« von Dipl.-Ing. J. Riwosch ist[292]) abgebildet und beschrieben. Chas. H. Little endlich hat bei der Universal Drafting Machine Co. in Cleveland ein »Zeichengerät als Ersatz für Reißschiene und Winkel« herstellen lassen, von dem sich[292a]) die deutliche Zeichnung mit kurzer Erläuterung findet.

Zur Lösung der Aufgabe, zwischen zwei auf einem Plan eingezeichnete Schichtenlinien Zwischenpunkte oder -linien mit runder Höhenzahl einzuschalten, sind Instrumente konstruiert worden, die als Schichtenlinieneinschalter, Schichtensucher im Handel sind.

[280a]) RivTopogr. XVI, 1902/03, 11, S. 166—70. — [281]) ZInstr. XXIV, 1904, 11, S. 328f. — [282]) AllgVermessNachr. XVII, 1905, 184—86. — [283]) AnnHydr. XXXIII, 1905, 278—84. — [284]) Käuflich bei C. Plath in Hamburg. — [285]) Hergestellt von A. Blankenburg, Berlin SO. — [286]) Progr. Realschule Barmen 1905, erhältlich in der Lehrmittelanstalt, Bensheim. — [287]) ZentralblBauverwaltg 1904, 496. — [288]) ÖsterrZVermess. 1904, 390. — [289]) ZVermess. XXXIII, 1904, 228f. ZentralblBauverwaltg 1904, 108. — [290]) DMechZtg 1904, 139. — [291]) ZVDIng. XLVII, 1903, 1012. DMechZtg 1904, 37. — [292]) TechnWoche 1905, 323. — [292a]) ZVDIng. XLVII, 1903, 510. DMechZtg 1903, 130.

Auch um ihre Verbesserung hat man sich in der Berichtszeit bemüht. Sigismund Truck hat bei Gebr. Fromme in Wien ein solches herstellen lassen[293]).

Gegenüber ähnlichen Hilfsmitteln, die aus getrennten Teilen bestehen oder die von Temperatureinflüssen ganz besonders abhängigen Gummibänder benutzen, weist es Vorteile auf; für dasselbe nimmt Rud. Müller die Priorität in Anspruch[294]). Er verbessert das von ihm bereits 1885 nach der Grundregel: In ähnlichen Dreiecken sind die einander zugehörigen Seiten direkt proportional — konstruierte, auch durch Patent geschützte Instrumente und beschreibt es als »allerneuesten Schichtensucher«[295]).

Den neuen Schichtensucher von J. Kubala[296]) findet E. Hammer[296a]) »recht zweckmäßig«, er hält ihn für eine der einfachsten bis jetzt vorhandenen Konstruktionen. Die von Dr. H. Löschner beschriebenen »Proportionalmaßstäbe zur Konstruktion von Schichtenlinien«[297]) beruhen auf der Verwendung mit Teilung versehener Gummibändchen.

Die direkte Übertragung von Größen aus einem Maßstab in andere sollen »Umwandlungsmaßstäbe, Proportional- und Differenzzirkel« und ähnlich benannte Hilfsmittel erleichtern.

Der neue Umwandlungsmaßstab von J. Grünewald in Cassel[298]) behilft sich mit nur einem Maßstab. Er weist neun Verhältnisse auf, die durch Halbieren und Verdoppeln auf 15 und mehr ausgedehnt werden können. Der Differenz- und Produktions-Meßstab von A. Skoda[299]) besteht aus einer 36 cm langen, 14 cm breiten Messingplatte, in die 200 horizontale, von 0—10 cm wachsende, Teilungslinien eingraviert sind. Zwischenmaße werden durch ein zentrisch im Nullpunkt angebrachtes und in einem Scharnier bewegliches, etwas façettiertes Lineal fixiert. Zu dem im letzten Bericht (GJb. XXVI, 393) beschriebenen »Differenz-Reduktionszirkel« von F. Weidenmüller seien noch einige Literaturhinweise nachgetragen[300]).

Über »neue Präzisionszirkel« wird[301]) berichtet. Da der Zirkel das wichtigste Instrument des Kartographen ist, bedauere ich ganz besonders, daß ich sie nicht habe prüfen können.

Eine wesentliche Verbesserung am Pantographen hat G. Coradi durch die Konstruktion seines »freischwebenden Präzisionspantographen«[302]) ausgeführt.

Sie besteht in der Neugestaltung des Gestells. Bei seiner bisherigen Gestalt ruhte es bei Verkleinerungen von $^1/_5$—$^1/_{20}$ ganz auf dem Zeichenblatt, das sich dadurch nur schwer und unbequem drehen und verschieben ließ. Das neue Gestell wird am Tischrande angeschraubt, die Unterfläche des Armes liegt aber 1 cm über der Tischebene, so daß das Zeichenblatt unter der Drehungsachse des Instruments ganz ungehindert verschoben werden kann.

---

[293]) ZVermess. XXXIV, 1905, 377—82. ZÖsterrIngArchitektenV LVII, 1905, 313. — [294]) ZÖsterrIngArchitektenV LVII, 1905, 344. ZInstr. XXV, 1905, 383f. — [295]) ÖsterrZVermess. III, 1905, 233—37. — [296]) ZÖsterrIng. ArchitektenV LV, 1903, 300f. — [296a]) ZInstr. XXIII, 1903, 344. — [297]) ZVermess. XXXIII, 1904, 224—28. — [298]) AllgVermessNachr. XVI, 1904, 18, S. 212—15. — [299]) ÖsterrZVermess. II, 1904, 149—51. — [300]) ZBayer. GeomV 1903, 60—62. MWürttGeomV 1903, 100—02. AllgVermessNachr. 1903, 197—99. — [301]) ZentralztgOptikMech. 1903, 198f. — [302]) Zürich 1905. 17 S. mit Fig. Ref. ZInstr. XXIV, 1904, 8, S. 244f. (E. Hammer).

Die Firma Cl. Riefler in Nesselwang und München hat sich einen »Punktierapparat zum Ziehen von unterbrochenen geraden oder kreisförmigen Linien« schützen lassen[303]; eine genaue Beschreibung findet sich in der DMechZtg 1903, 161. Ob der[304] beschriebene »Punktierapparat« mit dem angeführten identisch ist, konnte ich nicht feststellen.

Ein ebenso billiges, wie praktisches Instrumentchen bringt die Firma R. Reiß in Liebenwerda in den Handel: eine nach Angabe des Katasterkontrolleurs Conradt gefertigte Kopiernadel mit Lupe[305].

Die Lupe von etwa dreifacher Vergrößerung ist an dem Kopiernadelhalter verstellbar angebracht, sie kann für jede Augenstärke so eingestellt werden, daß die Nadelspitze und ihre Umgebung dem Auge des Zeichners bedeutend vergrößert erscheint; mit der dadurch gewonnenen Erleichterung der Arbeit verbindet sich eine Erhöhung der Genauigkeit und eine größere Schonung des Kartenmaterials.

Der von G. Lincio beschriebene »einfache Durchstechapparat für kristallographische Zeichnungen«[306] kann mit gleichem Vorteil auch für kartographische Arbeiten Anwendung finden.

Zum Schlusse dieses Abschnitts sei noch auf zwei neue Reißfeder-Konstruktionen hingewiesen:

Die von Cl. Riefler in Nesselwang in den Handel gebrachte »Füllreißfeder«[307] dient zum Ziehen sehr langer oder vieler Linien mit einer einzigen Tuschefüllung. Als Tuschebehälter dient der Griff, ein Metallrohr, in dem sich ein Kolben durch eine Schraube mit langer Spindel vor- und rückwärts schieben läßt. Durch ein Haarröhrchen wird beim Zurückschrauben des Kolbens Tusche in das Füllrohr gesaugt, beim Vorwärtsschrauben in die Reißfederspalte abgegeben; die von Neuhöfer und Sohn in Wien angefertigte »Patent-Reißfeder Viktoria«[308] ist aus einem Stücke Silberstahl ohne Scharnier gearbeitet und kann durch eine kleine, leicht zu handhabende Hebelvorrichtung geöffnet und geschlossen werden, ohne daß die Strichstärke eine Veränderung erleidet.

2. Die Kartenzeichnung.

a) Allgemeines.

Dem Laien wird es erfahrungsgemäß schwer, den Grundsatz, den er für jede andere Zeichenarbeit ohne weiteres anerkennt, daß nämlich das Original über der Reproduktion stehen soll, auf die Kartographie sinngemäß anzuwenden. Allein dem Umstand, daß es nur wenigen vergönnt ist, wirklich fachmännische Originalzeichnungen zu sehen und zu prüfen, ist es zuzuschreiben, daß grundsätzlich der gestochenen Karte der Vorrang vor der gezeichneten zuerkannt wird. Diesem Irrtum zu steuern, erwirbt sich C. Alter ein Verdienst.

In einem Aufsatz »Zeichnung und Schrift«[309] versieht er die den Musterblättern der Katasterverwaltung gezollte Anerkennung mit der Einschränkung,

---

[303]) DRGM 202531. — [304]) ZentralblZtgOptikMech. 1904, 8. — [305]) DRGM 247214. — [306]) ZentralblMin. 1904, 15, S. 461—63. — [307]) DMechZtg 1903, 168. — [308]) ÖsterrZVermess. III, 1905, 374. — [309]) ZVermess. XXXIII, 1904, 653.

»soweit die Lithographie überhaupt die Handzeichnung erreichen kann«. Das emphatische Lob, das er den Urzeichnungen zur Flözkarte des oberschlesischen Steinkohlenbeckens zollt — sie gewähren ihm dank der schönen Abstimmung zwischen Zeichenschrift und Zeichnung »im übertragenen Sinne den Genuß eines bedeutenden Orchesterwerkes« — wird dem praktischen Kartenzeichner verständlich sein. Derselbe Gedanke klingt aus einem Nekrolog für Sharbau, den verstorbenen Kartographen der Londoner Geographischen Gesellschaft, wo es heißt: those who have only seen his maps as they came from the lithographic hands have little idea of the excellence of the original drawings, which possessed an artistic finish which was frequently to some extent lost in the final product [310]).

Der Aufsatz von C. Heinatz »Über das Zeichnen, im besonderen das Fachzeichnen und die Werkstattzeichnung« [311]) sei denen empfohlen, die über dem malerischen Element im Kartenzeichnen die nahe Verwandtschaft übersehen, die es mit dem technischen Zeichnen verbindet, insofern beiden die unbedingte Richtigkeit innerhalb der Maßstabgrenzen als oberstes Ziel vorschwebt. Nützliche Bemerkungen über die gewöhnlichen Zeichenrequisiten und ihren Gebrauch, über die Konstruktion von Schichtenplänen, über das Kopieren, Verkleinern und Vergrößern von Plänen u. a. m. finden sich in dem (s. Anm. 185) angeführten Buche von Tapla; der Natur dieses Werkes nach sind sie indes mehr für den Geometer berechnet.

Da das *Generalisieren* eine Kunst ist, deren Gesetze für alles kartographische Zeichnen, mag es sich um Schrift, Situation oder Terrain handeln, verbindlich sind, so seien ihm in diesen einleitenden Bemerkungen einige Zeilen gewidmet.

H. Habenicht (s. Anm. 135a) schreibt: »Die Schwierigkeiten einer guten Generalisierung werden fast allgemein unterschätzt. Es genügt nicht, eine Reduktion mit photographischer Treue herzustellen, sondern es müssen Details weggelassen, wichtige Objekte hervorgehoben werden. Dazu gehört eine gründliche Durcharbeitung nicht nur der Originalkarten, sondern auch der geographischen Literatur, Statistik usw.« Die Meinung, man generalisiere, wenn man etwa Küsten- und Flußlinien in flüchtigen Faustzeichnungen wiedergäbe, sei ein großer Irrtum.

Diese Gedanken sind keineswegs neu, sie können aber nicht oft und dringlich genug ausgesprochen werden. In seiner Weise charakterisiert General O. Frank (s. Anm. 150) das Wesen kartographischer Zeichnung, wenn er seinen Wunsch, die Spezialkartenzeichner aus möglichst großen Maßstababständen reduzieren zu lassen, damit begründet, daß sie so gezwungen würden, »*echt kartographisch,* also nicht bloß reduzierend, sondern auch generalisierend zu arbeiten« (a. a. O. 62). Und wiederum in der Notwendigkeit der Generalisierung ist die Tatsache begründet, auf die er an einer anderen Stelle (a. a. O. 63) hinweist, daß überall in der Kartographie »mit einer Änderung des Maßstabes ein neues Einarbeiten erforderlich« werde. Das man auch in der englischen Fachliteratur beginnt, die Bedeutung der Generalisierung zu erkennen, ist besonders erfreulich. E. A. Reeves schreibt in seinen Notes and suggestions (s. Anm. 156)

---

[310]) GJ XXIV, 1904, 107. — [311]) DMechZtg 1903, 73ff., 95ff., 134ff.

Die Firma Cl. Riefler in Nesselwang und München hat sich einen »Punktierapparat zum Ziehen von unterbrochenen geraden oder kreisförmigen Linien« schützen lassen[303]; eine genaue Beschreibung findet sich in der DMechZtg 1903, 161. Ob der [304] beschriebene »Punktierapparat« mit dem angeführten identisch ist, konnte ich nicht feststellen.

Ein ebenso billiges, wie praktisches Instrumentchen bringt die Firma R. Reiß in Liebenwerda in den Handel: eine nach Angabe des Katasterkontrolleurs Conradt gefertigte Kopiernadel mit Lupe[305].

Die Lupe von etwa dreifacher Vergrößerung ist an dem Kopiernadelhalter verstellbar angebracht, sie kann für jede Augenstärke so eingestellt werden, daß die Nadelspitze und ihre Umgebung dem Auge des Zeichners bedeutend vergrößert erscheint; mit der dadurch gewonnenen Erleichterung der Arbeit verbindet sich eine Erhöhung der Genauigkeit und eine größere Schonung des Kartenmaterials.

Der von G. Lincio beschriebene »einfache Durchstechapparat für kristallographische Zeichnungen«[306] kann mit gleichem Vorteil auch für kartographische Arbeiten Anwendung finden.

Zum Schlusse dieses Abschnitts sei noch auf zwei neue Reißfeder-Konstruktionen hingewiesen:

Die von Cl. Riefler in Nesselwang in den Handel gebrachte »Füllreißfeder«[307] dient zum Ziehen sehr langer oder vieler Linien mit einer einzigen Tuschefüllung. Als Tuschebehälter dient der Griff, ein Metallrohr, in dem sich ein Kolben durch eine Schraube mit langer Spindel vor- und rückwärts schieben läßt. Durch ein Haarröhrchen wird beim Zurückschrauben des Kolbens Tusche in das Füllrohr gesaugt, beim Vorwärtsschrauben in die Reißfederspalte abgegeben; die von Neuhöfer und Sohn in Wien angefertigte »Patent-Reißfeder Viktoria«[308] ist aus einem Stücke Silberstahl ohne Scharnier gearbeitet und kann durch eine kleine, leicht zu handhabende Hebelvorrichtung geöffnet und geschlossen werden, ohne daß die Strichstärke eine Veränderung erleidet.

2. Die Kartenzeichnung.

a) Allgemeines.

Dem Laien wird es erfahrungsgemäß schwer, den Grundsatz, den er für jede andere Zeichenarbeit ohne weiteres anerkennt, daß nämlich das Original über der Reproduktion stehen soll, auf die Kartographie sinngemäß anzuwenden. Allein dem Umstand, daß es nur wenigen vergönnt ist, wirklich fachmännische Originalzeichnungen zu sehen und zu prüfen, ist es zuzuschreiben, daß grundsätzlich der gestochenen Karte der Vorrang vor der gezeichneten zuerkannt wird. Diesem Irrtum zu steuern, erwirbt sich C. Alter ein Verdienst.

In einem Aufsatz »Zeichnung und Schrift«[309] versieht er die den Musterblättern der Katasterverwaltung gezollte Anerkennung mit der Einschränkung,

---

[303]) DRGM 202531. — [304]) ZentralblZtgOptikMech. 1904, 8. — [305]) DRGM 247214. — [306]) ZentralblMin. 1904, 15, S. 461—63. — [307]) DMechZtg 1903, 168. — [308]) ÖsterrZVermess. III, 1905, 374. — [309]) ZVermess. XXXIII, 1904, 653.

»soweit die Lithographie überhaupt die Handzeichnung erreichen kann«. Das emphatische Lob, das er den Urzeichnungen zur Flözkarte des oberschlesischen Steinkohlenbeckens zollt — sie gewähren ihm dank der schönen Abstimmung zwischen Zeichenschrift und Zeichnung »im übertragenen Sinne den Genuß eines bedeutenden Orchesterwerkes« — wird dem praktischen Kartenzeichner verständlich sein. Derselbe Gedanke klingt aus einem Nekrolog für Sharbau, den verstorbenen Kartographen der Londoner Geographischen Gesellschaft, wo es heißt: those who have only seen his maps as they came from the lithographic hands have little idea of the excellence of the original drawings, which possessed an artistic finish which was frequently to some extent lost in the final product[310].

Der Aufsatz von C. Heinatz »Über das Zeichnen, im besonderen das Fachzeichnen und die Werkstattzeichnung«[311] sei denen empfohlen, die über dem malerischen Element im Kartenzeichnen die nahe Verwandtschaft übersehen, die es mit dem technischen Zeichnen verbindet, insofern beiden die unbedingte Richtigkeit innerhalb der Maßstabgrenzen als oberstes Ziel vorschwebt. Nützliche Bemerkungen über die gewöhnlichen Zeichenrequisiten und ihren Gebrauch, über die Konstruktion von Schichtenplänen, über das Kopieren, Verkleinern und Vergrößern von Plänen u. a. m. finden sich in dem (s. Anm. 185) angeführten Buche von Tapla; der Natur dieses Werkes nach sind sie indes mehr für den Geometer berechnet.

Da das *Generalisieren* eine Kunst ist, deren Gesetze für alles kartographische Zeichnen, mag es sich um Schrift, Situation oder Terrain handeln, verbindlich sind, so seien ihm in diesen einleitenden Bemerkungen einige Zeilen gewidmet.

H. Habenicht (s. Anm. 135a) schreibt: »Die Schwierigkeiten einer guten Generalisierung werden fast allgemein unterschätzt. Es genügt nicht, eine Reduktion mit photographischer Treue herzustellen, sondern es müssen Details weggelassen, wichtige Objekte hervorgehoben werden. Dazu gehört eine gründliche Durcharbeitung nicht nur der Originalkarten, sondern auch der geographischen Literatur, Statistik usw.« Die Meinung, man generalisiere, wenn man etwa Küsten- und Flußlinien in flüchtigen Faustzeichnungen wiedergäbe, sei ein großer Irrtum.

Diese Gedanken sind keineswegs neu, sie können aber nicht oft und dringlich genug ausgesprochen werden. In seiner Weise charakterisiert General O. Frank (s. Anm. 150) das Wesen kartographischer Zeichnung, wenn er seinen Wunsch, die Spezialkartenzeichner aus möglichst großen Maßstababständen reduzieren zu lassen, damit begründet, daß sie so gezwungen würden, »*echt kartographisch,* also nicht bloß reduzierend, sondern auch generalisierend zu arbeiten« (a. a. O. 62). Und wiederum in der Notwendigkeit der Generalisierung ist die Tatsache begründet, auf die er an einer anderen Stelle (a. a. O. 63) hinweist, daß überall in der Kartographie »mit einer Änderung des Maßstabes ein neues Einarbeiten erforderlich« werde. Das man auch in der englischen Fachliteratur beginnt, die Bedeutung der Generalisierung zu erkennen, ist besonders erfreulich. E. A. Reeves schreibt in seinen Notes and suggestions (s. Anm. 156)

---

[310]) GJ XXIV, 1904, 107. — [311]) DMechZtg 1903, 73ff., 95ff., 134ff.

Es heißt darin: unfortunately, inavery great number of cases, only the names of places are printed on the map, without any dot or mark to locate them exactly[323]). Mehr als bei Ortsnamen macht sich dieser Mangel bei Bergnamen fühlbar.

Zum Schlusse sei noch auf einige Karten als lehrreiche Beispiele für Schriftzeichnung hingewiesen. Auf den dem Werke von Gotthold Hildebrand »Cyrenaika als Gebiet künftiger Besiedlung« beigegebenen Karten[324]) verrät die Schrift die ungeübte Hand des Zeichners. Die Zeichnung würde als Vorlage für einen geschickten Lithographen genügen, keinesfalls aber zur Veröffentlichung selbst. In der »tektonischen Übersichtsskizze von Sumatra« von Wilhelm Volz[325]) ist auf die Zeichnung der Schrift offenbar viel Zeit und Mühe verwandt, aber Steifheit und ungeschickte Anordnung verrät den ungeübten Anfänger, dem jedes Verständnis für richtige Größenverhältnisse und harmonische Gliederung der Buchstabenteile fehlt. Für das Werk von Eug. Geinitz, Das Quartär[326]) hat Dr. Loeschmann eine »Karte der quartären Maximalvereisung Europas« in 1 : 12 Mill. gezeichnet. Die detaillierte Situation verrät viel Sorgfalt, ein geübter Zeichner aber, scheint mir, hätte mit halbem Zeitaufwand mehr erreicht.

c) Zeichnung der Bodenformen.

Auch diesmal muß ich die Auseinandersetzung mit Karl Peucker an die Spitze des Abschnitts über die Geländezeichnung stellen. Er hat seine Ansichten ausführlich in seiner mehrfach zitierten »Systematik« niedergelegt.

Er charakterisiert zunächst die »unwissenschaftliche« Auffassung der Geländedarstellung: »In den heute maßgebenden (?) Kreisen genügt jede Lösung des Problems der Geländedarstellung, wenn sie nur »praktisch« ist, und das heißt dem einen, wenn sie ein Mindestmaß von Scharfsinn erfordert, dem andern von Kosten, dem dritten endlich, wenn sie sich individuell rechtfertigt (etwa wie die sezessionistische Auffassung in der Malerei oder die Kunst überhaupt, wo ja die Rechtfertigung einer jeden Auffassung in ihrer Individualität liegt). Lehmann sieht man heute nur als den Erfinder einer guten Schablone an, die alles Nachdenken erübrigt (das geistlose Strichelmachen, in dem, wie man es oft genug zu hören bekommt, für den gebildeten Laien die Kartographie besteht)« (a. a. O. 38 [316]).

Wie ist es möglich, daß ein Mann mit der Urteilskraft Peuckers so maßlos verallgemeinern kann, wer sind »die heute maßgebenden Kreise«, auf welche diese Ausfälle gemünzt sind?! Doch weiter zur wissenschaftlichen Darstellung der Lehmannschen Manier, wie sie Peucker im Gegensatz dazu gibt.

Um mich vor dem Scheine einer übelwollenden Färbung zu wahren, muß ich mir ein verhältnismäßig langes Zitat erlauben: »Lehmann legte den Bildelementen seiner Böschungen die Gefällslinien zugrunde; diese verlaufen in Vertikalebenen, lassen sich also als Schnittlinien von Großkreisebenen auffassen. Nun sind bekanntlich auch die Meridiane Schnittlinien von Großkreisebenen; die geometrische Natur der Schraffen ist also identisch mit derjenigen der Meridiane. Er zog die Schraffen normal zu den Horizontalen aus. Nun verlaufen die Meridiane normal zu den Breitenkreisen und diese ordnen sich dem allgemeinen Begriff der Kleinkreise unter, sind als Schnitte von Kleinkreisebenen zu denken. Kleinkreise sind Gebilde, die an der Kugel alle Systeme von Großkreisen, innerhalb eines jeden untereinander parallel, senkrecht schneiden. Die zu den Großkreisschnitten normal (senkrecht) verlaufenden Horizontalen

---

[323]) ScottGMag. XX, 1904, 335. — [324]) Bonn 1904. — [325]) GeolPalAbh. VI, 1904, H. 2, S. 75. — [326]) Rostock 1904.

oder Isohypsen lassen sich also ebenfalls als Schnitte von Kleinkreisebenen auffassen. Die Geländedarstellung in Schichtlinien und Schraffen hat mit der Darstellung der sphärischen Form ein und dieselbe geometrische Grundlage, das Lambert-Tissotsche System der normalen und schiefachsigen Groß- und Kleinkreise. — Wenn man sich erinnert, daß die Küstenlinie des Landes in einer Isohypse verläuft, die Flüsse dagegen in Gefällslinien, so sieht man zugleich auch die wesentlichen Teile des Gerippes der Karte in jener großen Einheitlichkeit aufgehen. — Die gesamte Darstellung der sphärisch-topographischen Erdform läßt sich auf zwei Grundgebilde der projektiven Geometrie zurückführen: auf die Ebenen der Großkreise und die jedes Bündel derselben senkrecht durchschneidenden Kleinkreisebenen. — Die Achsen der darstellenden Teile der ganzen Mannigfaltigkeit dieser um den Erdmittelpunkt sich anordnenden normal- und schiefachsigen Ebenensysteme sind die (normale) Erdachse — für die sphärische Horizontalform — und die schiefen Achsen jener einfach definierbaren stereometrischen Formen, das heißt zumeist Kegel, aus deren Teilen sich für die geometrische Darstellung das Gelände zusammensetzt. Jede in sich homogen dargestellte Böschung bildet die orthogonale Projektion eines Kegelmantels auf die Niveaufläche, wobei die Darstellung erfolgt durch die Schnittlinien jener Scharen von Kleinkreisebenen, die die Erdoberfläche im Sinne von Höhenlinien an Kegelmänteln, und die Schnitte jener hierzu normalen Großkreisebenen, die sie im Sinne von Leitlinien an Kegelmänteln schneiden. Wir haben also in den Linien einer topographischen Karte mit Isohypsen und Lehmannschen Schraffen eine Mannigfaltigkeit schiefachsiger und ineinander eingreifender Systeme von Groß- und Kleinkreisschnitten in die Erdform vor uns; und wenn das einzelne normale System, das im Gradnetz einer geographischen Karte vorliegt, als am Rumpfe der Erde ausgezogen, in großräumiger oder makrographischer Ausbildung besteht, läßt sich die Ausbildung des Systems an den Gliedern der Erdform als kleinräumig oder mikrographisch bezeichnen« (a. a. O. 39—40 [317—18]).

Aus diesem Grundgedanken heraus entwickelt Peucker die Darstellungsart Lehmanns bis ins einzelne und rechnet ihm, dem wenig gelehrten, nur eben mit selbständiger Auffassung begabten militärwissenschaftlichen Autodidakten, wie er ihn an anderer Stelle nennt, den Umstand, daß er es unterließ, das Bild der Böschungen in diesem Sinne zum exakten Böschungsbild zu ergänzen, als den Hauptfehler an, der aus dem Mangel an Schärfe in seiner Auffassung des eigenen Darstellungssystems hervorgegangen sei (a. a. O. 44 [322]). Es läßt sich verstehen, daß es etwas verführerisches hatte, nach dem einmal der erste Vergleichspunkt zwischen Gradnetz- und Geländedarstellung aufgetaucht war, diesen Gedanken bis zum Ende zu denken, und daß Peucker demzufolge im weiteren Verlauf seiner Abhandlung von »Lehmanns böschungstreuer Vertikalprojektion (in Schraffen)« (a. a. O. 56 [372]), von »loxogener und orthogener Schattierung« (a. a. O. 95 [411]) u. a. spricht, aber der sachliche Wert der Übertragung einer für ein ganz bestimmtes Gebiet festgelegten Nomenklatur auf ein anderes jenem innerlich trotz allem fremdes erscheint gering. Peucker kann doch bei allem Optimismus selbst nicht glauben, daß seine Bezeichnungen jemals im Gebiet der Geländedarstellung gangbare Münze werden? Hart, aber nicht ungerecht erscheint deshalb E. Hammers Urteil (s. Anm. 91), der »da und dort den Eindruck des Spieles mit Worten« hatte.

Im übrigen weist Korzer (s. Anm. 169) wieder auf die Tatsache hin, daß die Abhängigkeit der Berg- und Talformen vom geologischen Bau und noch mehr die Wirkung des fließenden Wassers im Verein mit der Verwitterung auf die Gestaltung der Hohlformen und Erhebungen für den Topographen nicht nur wissenschaftliches Interesse haben, sondern auch für die charakteristische Darstellung und richtige Auffassung eines naturwahren Terrainbildes von Bedeutung sind (a. a. O. 134).

Die Schrift von Ludw. Stelz, Die verschiedenen Darstellungsarten eines Geländestücks[327]), W. Stavenhagen, Über Geländedarstellung in Karten[328]) und R. Carl, Die verschiedenen Methoden der Geländedarstellung auf Schulwandkarten, kritisch beleuchtet[329]) bieten nichts, auf das hier näher einzugehen wäre, es sei denn die bewundernswerte Einseitigkeit Carls, dessen kritische Beleuchtung von vornherein darauf hinaussteuert, die bekannte Kuhnertsche Kartenzeichnung als ein non plus ultra hinzustellen.

Von E. Oberhummers Artikelreihe »Die Entwicklung der Alpenkarten im 19. Jahrhundert« ist der dritte und vierte Teil erschienen[330]). Jener behandelt die Schweiz, dieser Italien und Frankreich.

Seine bei der Besprechung der Dufourkarte geäußerte Ansicht, daß zu der Frage: senkrechte oder schiefe Beleuchtung kaum mehr etwas neues zu sagen sei, vermag E. Hammer[330a]) nicht zu teilen. Tatsache ist, daß darüber viel, aber wenig neues gesagt wird. Den Hinweis Hammers, daß — die Äußerungen v. Sydows und Petermanns aus 1863 und 1864 in Ehren — die Ansichten über topographische und kartographische Dinge sich in vier Jahrzehnten doch vielfach stark geändert hätten, wird ein vergleichender Blick in eine Stielerausgabe aus jener Zeit und in die neueste Ausgabe vollauf bestätigen.

Zu Pencks im letzten Bericht besprochener Abhandlung über »Neue Karten und Reliefs der Alpen« (GJb. XXVI, 398) sei eine eingehende Besprechung E. Hammers[331]) nachgetragen.

Volle Zustimmung verdienen Peuckers Ausführungen über die »reine Reliefschattierung« (a. a. O. 49 [365]ff.). Sie gewinnt, wenn auch nur in Volksschulkreisen, immer mehr Anhänger.

Man betrachte sie als die Plastik κατ' ἐξοχήν und »Plastik ist Trumpf« sei Schlagwort in der Volksschulliteratur. Schlagend weist er auf den Trugschluß hin, der sich in den bis zum Überdruß wiederholten Sätzen birgt: Karten in Reliefmanier machen den Eindruck von Reliefs, die unter scharfer seitlicher Beleuchtung stehen — Reliefs sind die »denkbar vollkommensten« Darstellungen des Geländes — folglich in ihrer Art auch jene Karten.

Perron hat seine bekannten Schweizerreliefs photographieren lassen und bezeichnet dieses Verfahren, Karten herzustellen, als »Cartographie nouvelle«, vgl. F. Becker[332]). Die Photographie eines Reliefs kann aber niemals eine Karte sein. Der Vortrag von Wiechel über die »linksseitige Beleuchtung in der Kartographie«[333]) lag dem Referenten leider nicht vor.

---

[327]) ZLehrmittelwPädagLit. I, 1905, 63—67, mit Ill. — [328]) Weltall V, 1904, 1—14, mit Ill. — [329]) Leipzig. — [330]) ZDÖAV XXXV, 1904, 18—29; XXXVI, 1905, 53—65. — [330a]) PM 1905, LB 69. — [331]) Ebenda LB 68. — [332]) SchweizBauZtg XXXIX, Nr. 8, S. 3. — [333]) Ref. ZSch. XXV, 1905, 180.

Auch zur Geländedarstellung durch Isohypsen und kolorierte Höhenstufen haben sich wieder einige Stimmen geäußert. Unter den Thesen Carlos de Mellos (s. Anm. 95) findet sich auch die, »that it is always preferable to use isohypses, or contour lines, instead of hachures« (a. a. O. 243, These 4). Auf Grund eingehender Studien an einem besonders wertvollen Material kommt C. Koppe, Über die zweckentsprechende Genauigkeit der Höhendarstellung in topographischen Plänen und Karten für allgemeine technische Vorarbeiten[334]), zu dem Ergebnis, daß für eine topographische Karte im Maßstab 1:10000 die Genauigkeit der Höhendarstellung durch Horizontalkurven vollständig ausreichend ist, wenn das Maß des mittleren Fehlers zu $m = \pm (0{,}5 + 5 \operatorname{tg} \text{Neig})$ Meter angenommen wird. Ein kritikloses und sachlich unbegründetes Streben nach übertriebener Genauigkeit erklärt er für eine planlose Geldverschwendung. Kurze Bemerkungen über das »Zeichnen von Isohypsen« finden sich in der Geodäsie von N. Herz[335]). In der Kartenbeilage zu Karl Patschs Werk: »Das Sandschak Berat«[336]) sind die Schichtlinien nach einer geringen Anzahl von gemessenen Punkten entworfen, daher von minderer Verläßlichkeit, aber trotzdem so gezeichnet, daß sie den Eindruck eines bis ins einzelne vermessenen Landes machen!

Wohl hat ein Referent über W. v. Diests Karte des nordwestlichen Kleinasien[337]) recht[337a]), wenn er auf die sorgfältige Unterscheidung hinweist, die die Karte zwischen feststehendem topographischen und zweifelhaftem Stoff für Orte und Wasserläufe macht und dann bedauert, daß man für die Terrainzeichnung eine gute Methode für diese Unterscheidung noch nicht gefunden habe. Aber gerade für die Isohypsendarstellung hat doch die skizzenhafte Zeichnung, wie sie u. a. von Moisel und Sprigade im großen Deutschen Kolonialatlas (vgl. GJb. XXVI, 375, Anm. 170) angewandt wird, einen einigermaßen gangbaren Weg gewiesen.

Zu großen Verschiedenheiten hat auch diesmal die Wahl der Farben für die Höhenschichtenstufen geführt. So wählt A. Little in der Kartenbeilage zu seinem Werke »The Far East«[338]) für die oberste Stufe violett, P. Kropotkin in seiner »Orographical map of Eastern Siberia 1:7500000«[339]) die Stufenfolge blaugrün, gelbgrün, weiß und blau. Ob die von Oskar Brünn in seiner Karte der deutschen und österreichischen Alpenländer (Ostalpen)[340]) angewandte Abtönung des Tieflandgrün (je tiefer desto heller) eine zweckmäßige Neuerung ist, erscheint H. Habenicht[340a]) zweifelhaft. Aber während er der Ansicht ist, daß die Farbenplastik der Karte eine größere geworden sein würde, wenn die braunen Töne nach der Höhe zu rötlicher, wärmer gewählt worden wären, wirken einem Referenten über A. Ottos Touristenkarte der Hohen Tatra

---

[334]) ZVermess. XXXIV, 1905, 2—13, 33—38. — [335]) Wien 1905. 216f. — [336]) Wien 1904. — [337]) Berlin 1904. — [337a]) LXXXV, 1904, 16, S. 260. — [338]) Oxford 1905. — [339]) Brüssel 1904. Publ. Inst. Geogr. Univ. Nouv. Nr. 9. — [340]) 1:600000. München 1904. — [340a]) PM 1905, LB 64.

1:50000[341]) die Rosatöne für die Schichten 2400—2500 m, welche gegen das satte Braun der die nächsttieferen Schichten wiedergebenden Zeichnung unbegründet scharf und seiner Ansicht nach nicht gefällig abstechen, befremdend[341a]). Jedenfalls wäre es falsch, die Peuckersche Farbenlehre mit diesem Meinungszwiespalt in Verbindung zu bringen. Die Farbenstufen, die Alb. Nehmer für seine Höhenschichtenkarte des Eichsfeldes 1:100000[342]) gewählt hat, nämlich von unten nach oben: blaugrün, gelbgrün, gelb, hell-, mittel-, dunkelbraun, 3 blau-dunkeloliv, findet hoffentlich wenig Nachahmung.

Diesen zur Höhenschichtendarstellung angeführten Kartenwerken seien — der Raumersparnis halber leider in äußerster Beschränkung — noch einige Urteile über andere Karten angefügt, die in der Berichtszeit gefällt worden sind. Peucker nennt in seiner Systematik die Karten von Noordhof, von Kuhnert, von Harms und von Kümmerly gelegentlich (a. a. O. 31 [309]) »naivfröhliche Stimmproben zu einer kartographischen Zukunftsmusik«. Die kritiklose Übertreibung, an der, wie frühere Arbeiten von Noordhof, auch der Geïllustreerde Atlas der geheelde Aarde in der Terrainzeichnung krankt, wird in der Besprechung (s. Anm. 133a) unterstrichen. E. Hammer will einer nur als Übersicht dienenden und nicht für wissenschaftliche Zwecke bestimmten Karte gegenüber, wie F. Beckers Karte von Bodensee und Rhein mit den angrenzenden Gebieten usw. 1:125000[343]) den Verfasser nicht daran erinnern, daß er selbst der allzugroßen Farbenfreudigkeit, die schließlich nur auf Kosten der Lesbarkeit geht, den Abschied geben wollte[343a]). Auf der ebenfalls unter F. Beckers Redaktion ausgeführten Karte der Adamello- und Presantella-Gruppe 1:50000[344]) sind die Höhenlinien in kräftigem Braun, soweit sie im Felsgelände verlaufen, in Schwarz, soweit in Schnee- und Gletschergebieten, in Blau gehalten. Das Felsgelände ist in schwarzen Schraffen dargestellt. Die Karte zeigt den charakteristischen Gegensatz zwischen der plastischen Wirkung der Schraffen und dem vollständigen Plastikmangel der Höhenlinien, vgl. die Bespr. von Hermann Reishauer[344a]). In der Carte de l'Afrique Occidentale Française von A. Meunier und E. Baralier[345]) und der Carte de la Côte d'Ivoire[346]) bildet die Geländedarstellung nach H. Wichmann[346a]) den schwächsten Punkt. Der vortrefflichen Karte von Ostchina in 1:1000000 der preußischen Landesaufnahme (s. Anm. 242) macht H. Habenicht hinsichtlich der Gebirgszeichnung vielfach Mangel an Geschicklichkeit und Verständnis seitens der Zeichner zum Vorwurf[347]), derselbe

[341]) Breslau 1904. — [341a]) MDÖAV 1904, 200. — [342]) ArchLandesVolkskde ProvSachsen XIII, 1903, 1 K. — [343]) Bern 1905. — [343a]) PM 1906, LB 41. — [344]) Beil. z. ZDÖAV XXXIV, 1903. — [344a]) MDÖAV 1904, 55. — [345]) 6 Bl. 1:2000000. Paris 1904. — [346]) 4 Bl. 1:250000. Ebenda. — [346a]) PM 1904, LB 442. — [347]) Ebenda LB 403.

Referent kann aber bei der Besprechung des Handy Royal Atlas (s. Anm. 124a) die Redensart »von einer naturgetreuen Porträtierung des Antlitzes unserer Mutter Erde« nicht unterdrücken. Auf G. Freytags Übersichtskarte der Dolomiten 1:100000[348]) ist das Terrain durch feine braune Höhenlinien dargestellt, denen eine Schummerung in einem weichen, graubraunem Tone übergedruckt wurde. Beide sind gänzlich ausdruckslos, wirkungsvoll ist nur die in vorwiegend senkrechtem Lichte gezeichnete, in kräftigem Braun gedruckte Felszeichnung, die aber durch diesen schroffen Gegensatz zu der übrigen Terrainzeichnung vollständig aus dem Kartenbild herausfällt. — Die der Arbeit B. Benussis La regione Giulia[349]) beigegebene Karte 1:500000 kann als Schulbeispiel dafür gelten, welch' Unheil man anrichtet, wenn man schummert, ohne im mindesten die Oberflächenformen zu berücksichtigen. »Es ist geradezu erstaunlich«, bemerkt N. Krebs[350]), »daß das militärgeographische Institut in Florenz sich mit einer solchen Reproduktion abgibt.« Am einfachsten lösen sich alle Schwierigkeiten der Geländedarstellung, wenn man dem Beispiel folgt, welches das englische War Department mit seiner Map of Korea and Manchuria[351]) gibt, das sich mit der einfachen »note« genügen läßt: Korea generally mountainous.

d) Zeichnung anderer Kartenelemente.

1. Wirtschaftsgeographie. Wenn wir diesen Abschnitt wieder mit den Darstellungen aus dem weiten Gebiet der *Wirtschaftsgeographie* beginnen, so können wir uns hinsichtlich der kartographischen Darstellung der *Bevölkerungsdichte* diesmal kurz fassen, da deren Methodik im letzten Bericht eingehend behandelt worden ist (GJb. XXVI, 402—06).

Von vornherein sei berichtigt, daß dort der Aufsatz »Über Karten der Volksdichte«[352]) fälschlich dem †Ed. Richter anstatt Ed. Brückner zugeschrieben ist. Über diese Arbeit und die damit in engem Zusammenhang stehende von H. Zivier über die Verteilung der Bevölkerung im bündnerischen Oberrheingebiet nach ihrer Dichte sei die ausführliche Besprechung von L. Neumann[353]) nachgetragen, desgl. zu der Arbeit von Georg V. Daneš über die Bevölkerungsdichtigkeit der Hercegovina das Referat von F. Heiderich[354]).

R. Krause wendet in seiner Arbeit über die Volksdichte und Siedelungsverhältnisse der Insel Rügen[355]) im Texte die relative Methode, in der Karte (1:150000) aber die absolute Methode an. Sie ist also eine »Siedelungskarte«.

O. Schlüter wünscht[356]), daß dann auch die Siedelungen hätten kräftiger hervorgehoben werden müssen, da die Karte bei den blassen Signaturen nicht das leiste, was sie leisten solle. Außerdem bezeichnet er es als einen Fehler, daß, nachdem die kleineren Wohnorte bis zu 100 Einwohnern in fünf Stufen

---

[348]) Beil. ZDÖAV XXXIV, 1905. — [349]) Parenzo 1903. — [350]) GA V, 1904, 139. — [351]) Febr. 1904. — [352]) ZSchweizStat. 1903, 118—23, mit K. — [353]) PM 1904, LB 606a-b. — [354]) Ebenda LB 371. — [355]) JBer. GGesGreifswald 1900—03, Greifswald 1904, 37—110. — [356]) PM 1905, LB 130.

geteilt sind, jenseit dieser Grenze keine weitere Unterscheidung mehr stattfinde. Denn gerade hier begännen erst die Unterschiede, die für einen Vergleich mit anderen Teilen Mitteleuropas — Einzelhofgebiete ausgenommen — am meisten in Betracht kommen. Den Versuch, durch Einzeichnung der Umrisse der Siedelungen eine Vorstellung von ihrer Anlage zu erwecken, nennt er einen Versuch mit untauglichen Mitteln und schließlich vermißt er eine Andeutung der Höhenverhältnisse und die Einzeichnung von Isobathen.

V. Schwöbel verfährt in einer »Bevölkerungsstatistischen Grundkarte, Karte der Verkehrswege und Quellen in Galliläa«[357]) methodisch ganz nach dem Vorgang A. Hettners (vgl. GJb. XXVI, S. 402, Anm. 415).

Die Siedelungen werden durch Rechtecke und Quadrate dargestellt, deren Fläche der Einwohnerzahl proportional ist. Nur in den letzten beiden Stufen wird das System durchbrochen, hier bedeutet einfache Schraffe zweimal, Kreuzschraffe viermal soviel Einwohner als der Größe der schraffierten Fläche entsprechen würde.

Zu den anregendsten Erscheinungen über den Gegenstand gehört die Abhandlung von H. Wiechel über »Eine Volksdichte-Schichtenkarte von Sachsen in neuer Entwurfsart«[358]).

Wiechel definiert zunächst die Begriffe Hausdichte, Grundstückdichte, Ortsdichte, Flurdichte, erörtert die Vorschläge, die Einwohnerzahlen auf regelmäßige Grundrißfiguren, Quadrate, Bienenzellenformen, Dreiecke zu beziehen und belegt die darauf beruhenden Karten mit dem zutreffenden Namen »Zellendichtekarten«. Da die Zellendichtekarte dem Einflußgebiet der Orte nicht gerecht wird (ein ganz nahe am Rande einer Grundzelle liegender Ort wächst mit seiner ganzen Einwohnerzahl lediglich dieser Zelle zu), erörtert er den Gedanken, an Stelle der Flurgrenzen oder Grundzellen »Einflußpolygone« zur Grundlage für die Einflußpolygondichtekarte zu nehmen. Aber neben der nicht zu vermeidenden Willkürlichkeit und Gewalttätigkeit bei der Konstruktion dieser Polygone findet er das Verfahren auch so schwulstig, mühsam und zeitraubend, daß an seine praktische Einführung nicht zu denken ist. Einen verblüffend naheliegenden Ausweg aus allen Unvollkommenheiten findet er darin, daß man jeden Ort für sich auf ein Grundflächenelement von konstanter Form und Größe bezogen denkt. Wird der Kreis als Grundflächenelement angenommen, so entsteht die »Ortskreisdichtekarte«. Alle diese Darstellungen liefern das Volksmengerelief als einen Kristallkörper, der sich aus dicht aneinander angeschlossenen Prismen von meist wechselnder Grundform und allseitig verschiedener Höhe zusammensetzt. Schnitte man dieses Relief durch gleichabstehende Horizontalebenen, so entstände wohl ein »Dichteschichtliniennetz«, das aber jedes Zusammenhanges, jedes Überganges und damit jeder Anschaulichkeit entbehren würde. Der dänische Marineleutnant Ravn schlug den Ausweg ein, die Prismenkörper durch Pyramidenkörper gleichen Inhalts zu verwandeln und diese dann durch Dichteschichtebenen zu schneiden. Abgesehen von der Mühseligkeit des Verfahrens litt der Versuch an der theoretischen Schwäche, daß Ravn in der Ausgleichung der Flächeninhalte einen erheblichen Fehler beging. Wiechel ersetzt in seinem neuen Verfahren die Pyramide durch den »Ortseinwohnerkegel«. Die Einwohnerzahl E ist in einem Kegel von der Höhe h und dem Grundkreishalbmesser r als Rauminhalt unterzubringen nach der Formel $E = \frac{\pi r^2}{3} h$. Die Kegelspitze steht über dem Ortsmittelpunkte wo die Volksdichte der Kegelhöhe $h = \frac{3}{\pi r^2} \cdot E$ entspricht. An jeder anderen Stelle des Grundkreises besteht eine geringere Volksdichte

---

[357]) ZDPalästV XXVII, 1904, 2/3, Taf. 5. — [358]) ZKglSächsStatBur. L, 1904, 161—73.

gleich der daselbst vorhandenen Höhe bis zum Kegelmantel. Horizontalschnitte durch den Kegel liefern ohne weiteres Linien gleicher Volksdichte. Für die Wahl des Normalgrundkreises gelten die Forderungen, daß er sich mühelos aus der gegebenen Einwohnerzahl entnehmen läßt und daß es eine genügend große Fläche einschließt. Ist diese zu klein, so stehen die Kegel ohne Verbindung nebeneinander wie die Hütten einer Zeltstadt. Liegen aber innerhalb des Grundkreises über einen Zentralort mehrere Nachbarorte, so durchdringen sich die Kegel dieser und das Ganze bildet ein zusammenhängendes Relief, das sich durch die Dichteschichtlinien anschaulich darstellen läßt. »Soll ein kartographisches Verfahren Aussicht auf Anwendung in den weitesten Kreisen haben, so muß der mathematische Apparat auf das Äußerste eingeschränkt werden.« Aus dieser Einsicht heraus gibt Wiechel eine anschauliche und leichtfaßliche Darstellung der Konstruktion dieser Linien, die zum Schlusse noch obendrein an dem praktischen Beispiel einer wohlgelungenen Volksdichte-Schichtenkarte des Königreichs Sachsen erprobt wird. Bemerkungen über die mathematische Seite der Volksdichteschicht-Konstruktion hat der Verfasser an anderer Stelle [359]) veröffentlicht.

Albert Nehmer hat als Grundlage für seine Karte der »Bevölkerungsdichte des sächsischen Eichsfeldes 1900« [360]) eine von Oberlehrer R. Reischel bearbeitete Karte mit den Gemarkungsgrenzen der einzelnen Ortschaften benutzt.

Wenn er aber meint, daß diese Methode hier zum erstenmal in der Kartenliteratur zur Darstellung komme ist er ebenso im Irrtum, wie mit der Ansicht, daß in der vorliegenden Karte jede Willkür vermieden und dies wohl das Vollkommenste einer Volksdichtekarte sei [360a]).

Die »Volksdichtekarte der Gegend von Magdeburg« von Toni Jacob [361]) bietet methodisch nichts neues. Hermann Küster berechnet in seiner Abhandlung »Zur Morphographie und Siedelungskunde des oberen Nahegebiets [362]) die Volksdichte der einzelnen geologischen Formationen, ohne die Ergebnisse zu einer Karte zu verarbeiten. Die beigegebenen Karten »Die Hauptwohnplätze des oberen Nahegebiets« und »Die Nebenwohnplätze des oberen Nahegebiets«, beide in 1:100000, sind reine Siedelungskarten. Paul Meuriots Aufsatz, »La répartition de la population de la Suisse, par altitude« [363]), hätte durch Beigabe von Karten sehr gewonnen. Eine andere Grundlage für die Berechnung der Dichte benutzt Élie Robert, »La densité de la population en Bretagne« [364]), indem er sie »par zones d'égal éloignement de la mer« berechnet und kartographisch darstellt. Die Methode, die der Bearbeitung der Karte zugrunde liegt, will er in einer besonderen Abhandlung näher darlegen. Nach dem gleichen Grundsatz verfährt G. Gravisi, La distribuzione della popolazione dell'Istria rispetto alla distanza dal mare [364a]).

Durch geschickte Farbenwahl für die Volksdichtestufen zeichnet

---

[359]) Isis 1904, H. Juli bis Dez. — [360]) 1:100000. ArchLandesVolkskde ProvSachsen XIII, 1903, 77—127. — [360a]) PM 1904, LB 71 (L. Henkel). — [361]) 1:300000. ArchLandesVolkskdeProvSachsen XV, 1905, K. 4. — [362]) JBer. FrankfVGStat. LXVIII—LXIX 1903—05, 5—68. — [363]) JSStatParis XLV, 1904, 180—82, 202—11. PM 1905, LB 328 (J. Früh). — [364]) AnnG XIII, 1904, 296. — [364a]) BSGItal. V, 1904, 267—69.

sich die Karte im Gazeteer of British Isles[365]) aus: Comparative Density of Population throughout the British Isles von J. Bartholomew. Wie in allen übrigen Punkten seiner Abhandlung schlägt H. Wiechel auch in der Farbenwahl für seine oben besprochene (s. Anm. 358) Volksdichte-Schichtenkarte neue Wege ein.

Da es sich streng genommen bei den Dichteschichten überhaupt nicht um eine vertikale Ausdehnung handelt, sondern nur um horizontale Zusammenpressung, erscheint es ihm möglich, die Schichtfarben mit den korrespondierenden Erwerbsformen der Dichtestufe in Einklang zu bringen. »In Deutschland entspricht die wenigst besiedelte Zone dem Wald mit Dunkelgrün, an die sich die nächste, mit der Weidewirtschaft in Verbindung zu bringende Dichtestufe mit Hellgrün anschließt. Die drei dem Ackerbau gleichzusetzenden Dichtestufen 25—100 erhalten passend Braun in wachsender Intensität, während das Vorherrschen der Industrie etwa mit der Eisenfarbe Blau in ebenfalls drei Abstufungen 100—500 in Verbindung gebracht werden könnte.« Die Gebiete intensiver menschlicher Tätigkeit auf engem Raume von 500 ab färbt er rot, damit sie kräftig hervorleuchten; die stärksten Bevölkerungsanhäufungen im Kern größerer Städte, von 5000 beginnend, läßt er weiß, »wie ja auch in einer Alpenkarte die in ewigen Schnee getauchten Hochgipfel sich drastisch aus dem Tiefbraun der Hochregionen abheben« (a. a. O. 170). Mit dieser letzten Begründung stützt sich aber Wiechel wieder auf den Vergleich mit der Höhenschichtenkarte, den er eingangs verwarf.

Als zusammenfassende Arbeit über das ganze Gebiet ist die Arbeit von K. J. Henrik Wittrock, de olika slagen af folkmängdskartor[366]), anzuführen. Sie lehnt sich in der Hauptsache an K. Neukirchs Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte (Braunschweig 1897) an.

Eine ganze Reihe kartographischer Fragen aus dem Gebiet der Wirtschaftsgeographie berührt R. Sieger, Zum verkehrsgeographischen Kartenwesen[367]).

Er bedauert, daß man sich zumeist auf die statistischen Darstellungsformen durch Kurven, Diagramme usw. beschränke und die kartographische Darstellung vernachlässige, deren doch die geographische Behandlung des Verkehrs nicht weniger bedürfe, als die geographische Erfassung der Produktion. Man stelle nur die Verkehrslinien und ihre Stationen dar, unterscheide sie nach ihrer Staatszugehörigkeit, betone den Unterschied zwischen Voll- und Nebenbahnen, aber nur ausnahmsweise versuche man eine Charakteristik des Verkehrs nach seiner Art, nach Häufigkeit, Aufnahmefähigkeit, Umfang, Richtung, Raschheit, Kostspieligkeit usw. Anläufe dazu seien das Übersichtskärtchen der Transportmittel im Weltverkehr zu Lande von A. Hettner[368]), die Karte von F. Wickert, der in seiner Spezialstudie über den Rhein durch verschiedene Arten von Linien, die den Flußläufen folgen, die Strecken bezeichnet, auf denen die verschiedenen Arten der Schiffahrt und Flößerei früher betrieben wurden und heute betrieben werden[369]), die Karte von K. Tänzler in Scobels Handelsatlas[370]), auf der es durch verschiedene, übertriebene, Dicken der Wasserläufe die größte auf der betreffenden Strecke mögliche Tragkraft zum Ausdruck bringt.

Die verschiedene Dicke der Darstellungslinie bürgert sich überhaupt als Ausdruck für Umfang und Richtung ein; so benutzt sie

---

[365]) London 1904. — [366]) Y XXV, 1905, 428—44. — [367]) ÖsterrZKaufm. Unterrichtsw. I, 1905, 5—9, 39—48. — [368]) ZGesE 1894, Taf. 7. — [369]) Forsch. DLandesVolkskde XV, H. 1, Taf. 2. — [370]) Leipzig 1902. K. 20.

Sympher auf seiner Karte des Verkehrs auf deutschen Wasserstraßen im Jahre 1900[371]), ein Band von 5 mm Breite entspricht für Tal- und Bergverkehr einem Verkehr von 100 000 t, ein solches von 50 mm Breite aber 10 Mill. t; auf Max Eckerts Karte des Weltverkehrs zur See (im Jahre 1901)[372]) sind 3 Mill. Registertonnen netto des einkommenden und ausgehenden Seeverkehrs = 0,5 mm Breite eines Verkehrsbandes; Paul Langhans benutzt in seinem Handelsatlas[373]) für die Darstellung des Handels von Tabak, Baumwolle usw. verschieden starke Pfeile, deren Stärke der transportierten Menge entspricht. Besonders warm tritt Sieger für die Ausnutzung der Isochronenkarten für den Unterricht ein. Vorzüglich an der Hand der Arbeiten des französischen Statistikers Cheysson untersucht Lucien March les représentations graphiques et la statistique comparative[374]) die Darstellung der statistischen Daten durch Kartogramme und Diagramme.

Bei voller Anerkennung ihres Wertes mahnt er zur Vorsicht: lorsque les précautions indispensables pour assurer cette comparabilité ont été prises, mais seulement dans ce cas, il est permis de se servir des représentations graphiques soit pour découvrir les relations des phénomènes entre eux ou les lieus, qui peuvent exister entre les modalités successives d'un même phénomène (a. a. O. 420).

Zur Ermöglichung einer schnellen Herstellung benutzt das Kais. Statistische Amt in Berlin sog. »schematische« Karten, in denen die verwickelten, gekrümmten und gekräuselten Grenzlinien der Landesteile oder Staaten durch gerade Linien ersetzt sind und jeder Landesteil tunlichst durch eine seiner Größe ungefähr entsprechende Figur dargestellt wird. Als Beispiele vergleiche man die schematischen Karten des Deutschen Reiches für Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Kartoffeln und Klee[375]) und die Bemerkungen dazu[375a]). Die ersten Proben dieser Darstellung wurden 1901 in zwei Kartogrammen veröffentlicht und eingehend erläutert[376]) und von P. Mayet der 9. Tagung des Intern. Statistischen Instituts vorgelegt[377]). Die Besprechung der Wirtschaftskarte von C. Uhlig im vorigen Bericht (GJb. XXVI, 408), zu der das Referat von F. Hahn[378]) nachzutragen ist, führte zu der Bemerkung, daß das Heil der wirtschaftsgeographischen Karte in der Beschränkung des Stoffes liegt. Ihre Richtigkeit bestätigt Franz Bambergs Schulwandkarte zur Wirtschafts- und Handelsgeographie von Deutschland, dem angrenzenden Österreich und der Schweiz, 1:750000[379]), die jener Forderung nicht gerecht wird. Dagegen ist Paul Langhans mit seiner neuen Wandkarte der Roherzeugung der Erde für den Welthandel und größeren Eigenverbrauch der Produktionsländer, 1:20000000[380])

[371]) Berlin 1902. PM 1904, LB 63 (Fr. Regel). — [372]) Glob. LXXXVIII, 1905, 1—4. — [373]) 3. Aufl., Taf. 4 u. 5, Gotha 1904. — [374]) JSStatParis XLV, 1904, 407—20. — [375]) VjhStatDReiches XIII, 1904, H. 1. — [375a]) Ebenda S. 270. — [376]) Ebenda 1901, H. 1, S. 370—73. — [377]) BJInternStat. XIV, 1905, livr. 3, 214—22. — [378]) PM 1904, LB 724. — [379]) Berlin 1906. — [380]) Gotha 1906.

auf dem richtigen Wege. R. Sieger meint, daß die trefflichen Karten in Alwin Oppels Natur und Arbeit[381]) entsprechend vergrößert, dem Unterricht wertvolle Dienste leisten würden. Die Bemerkung »Zur Entwicklung der zeichnerischen Fahrpläne«[382]) sei kurz erwähnt, ebenso die »Philatelistische Weltkarte 1:3000000«[383]) und die als »une carte économique en nature«[384]) beschriebene Riesenkarte der Vereinigten Staaten, die sich auf der Weltausstellung von Saint Louis befand, mehr als Kuriosum angeführt.

Sie stellte ein 130 m breites, 65 m hohes Gartenbeet dar, dem man die Gestalt des äußeren Umrisses der Vereinigten Staaten gegeben hatte. Die Innenfläche hatte man nach Staaten abgeteilt und die Fläche eines jeden Staates mit den in ihm besonders vertretenen Kulturgewächsen bepflanzt.

2. Geschichte und Sprachwissenschaft. Joh. Kretzschmar entwickelt den »Plan eines historischen Atlasses der Provinz Hannover«[385]). Zur Frage der »historischen Grundkarten« (GJb. XXVI, 402) liegen die Aufsätze von C. Drolshagen, Gemarkungen und Grundkarten und A. Werminghoff, Die Bedeutung der Grundkarten für die historische Forschung, beide[386]) veröffentlicht, vor. Über die Tätigkeit der von der Deutschen anthropologischen Gesellschaft gewählten Kommission für prähistorische Typenkarten in den beiden ersten Arbeitsjahren berichtet A. Lissauer[387]), die Organisation hat sich bewährt, mehrere Typenkarten sind bereits veröffentlicht. Ein Riesenwerk ist der im Erscheinen begriffene »Atlas Linguistique de la France« von Gilliéron und E. Edmont[388]).

Die Karten sollen un tableau fidèle et complet des parlers de France bieten, comme un atlas géologique reproduit les particularités du sol, wie Mario Roques[389]) treffend bemerkt. Obwohl es sich nicht um eine abschließende Arbeit handeln kann (il fallait se contenter de provisoire, fixer un état de linguistique dont on pourrait suivre l'évolution, établir un premier jalonnement dont les travaux futurs rempliront, si cela est encore possible, tous les intervalles), wird der Atlas mindestens 1800 Kartenblätter umfassen, deren jedes einem Worte gewidmet ist, und die in 36 Heften ausgegeben werden sollen. In Italien regt sich bereits der Gedanke, dem französischen Beispiel zu folgen[390]).

3. Geologie. Ch. Rollin Keyes schrieb über Cartographic representation of geological formations[391]), er meint, nach dem Referat von G. W. Store[391a]) that the contents and properties of rock masses are not so essential to a classification as the geometric relations, the scheme should be strictly genetic«. Die Notiz »Geologic Expression in Contour Maps«[392]) weist auf einen Vortrag N. H. Dartons vom U. S. Geol. Surv. über diesen Gegenstand vor

[381]) Leipzig 1904. Ref. GA VI, 1905, 115. — [382]) ZtgVDEisenbVerwalt. 1905, 659f. — [383]) Berlin 1904. 23 S. — [384]) Tour du Mde X, 1904, Nr. 19, A Travers le Mde S. 151. — [385]) ZHistVNiedersachsen 1904. — [386]) Pommersche Jahrbücher. Hrsg. v. Rüg.-pomm. Geschichtsver. VI. Bd. — [387]) 1. Ber., ZEthn. XXXVI, 1904, 5, S. 537—607; 2. Ber., ebenda XXXVII, 1905, 793—847. — [388]) Paris 1903ff. — [389]) JDébats 5 févr. 1903. — [390]) RivGItal. XI, 1904, 116. — [391]) JGeol. X, 1902, 691—99. — [391a]) Geol. Zentralbl. V, 1904, 367, Nr. 1028. — [392]) BAmGS XXXVII, 1905, 107.

der Association of American Geographers in Philadelphia hin. Sie ist der Vorläufer eines Werkes »the development of earth forms and their representation on topographic maps«, das der Verfasser vorbereitet. — Geh. Bergrat Tecklenburg macht »Vorschläge für die Aufnahme, Herstellung und Vervielfältigung von geognostischen Naturprofilen«[393]).

Von den 33 Thesen, die er aufstellt, verdienen die unter 18—21 angeführten hier Beachtung. Er wünscht in den Profilen die Struktur der Gebirgsarten so nach der Natur gezeichnet, wie sie ein Maler, der sie möglichst genau wiederzugeben bestrebt ist, malen würde. Dabei sollen die Gesteine in den Farben dargestellt werden, die sie im trocknen Zustande haben; seine Hoffnung, daß sich »bei einiger Protektion seitens der leitenden Kreise gewiß Künstler im Zeichnen und Malen von geognostischen Naturprofilen ausbilden« würden, vermag ich nicht zu teilen, wenn auch nicht zu bezweifeln ist, daß »diese Beschäftigung eine sehr interessante und anregende« wäre.

Nur mit der geologischen Seite ihrer Aufgabe beschäftigen sich, ohne die kartographische zu berühren, Pierre Fromment in seinem Bericht über die Tätigkeit der Kommission, die das »projet d'une nouvelle carte agronomique de la Belgique« zu beraten hatte[394]), ferner E. Deladrier, Essai d'une carte tectonique de la Belgique[395]) und W. Prinz, Quelques remarques générales à propos de l'essai de carte tectonique de la Belgique présenté par M. Deladrier[396]). Von der auf 49 Blätter berechneten, für ähnliche Arbeiten vorbildlichen »Carte géologique internationale de l'Europe 1:1 500 000«[397]) liegen 30 Blätter vor.

4. Meteorologie. Die Arbeit von A. Bracke, La représentation des situations atmosphériques[398]) wird [399]) charakterisiert »as heights in a country may be represented either by contour lines on a map or by a succession of sections, so M. Bracke proposes to represent atmospheric conditions by a series of sectional diagrams instead of the usual cartographic representation of isobars and isotherms«. In seiner Abhandlung »Thermoisodromen; Versuch einer kartographischen Darstellung des jährlichen Ganges der Lufttemperatur«[400]) konstruiert Fr. v. Kerner aus den Differenzen zwischen den Temperaturen um die Frühlings- und Herbstmitte und zwischen diesen und dem Jahresmittel die Thermoisodromen als Linien gleichen relativen Wärmeüberschusses der Herbstmitte über die Frühlingsmitte. Wilhelm Krebs berechnet die Luftdruckschwankungen auf Prozente ihrer Übereinstimmung mit den Bombay-Schwankungen von Jahr zu Jahr für 22 Stationen, trägt diese Prozentwerte (indoide Prozente) in eine Karte ein, auf der er die Kurven gleicher Prozentigkeit auszieht, die er Isophasmen nennt, weil sie sich auf das Erscheinungsbild der Luftdruckschwankungen

[393]) BergHüttenmZtg LXII, 1903, 509—11. — [394]) LaG XII, 1905, 1, S. 43—46. — [395]) BSBelgeGéol. XVIII, 1904. — [396]) Ebenda. PM 1905, Nr. 347. — [397]) Berlin. — [398]) Mons 1904. 32 S. — [399]) Symons'MetMag. XLI, 1906, Nr. 481, S. 15. — [400]) 30 S. AbhGGesWien VI, 1905, H. 3.

beziehen. Diese Isophasmenkarte beschreibt er in seinem Vortrag: »Barometrische Ausgleichsbewegung in der Erdatmosphäre«[401]). Nils Ekholm, Wetterkarten der Luftdruckschwankungen[402]), stellt den Satz auf, daß synoptische Wetterkarten, wenn sie überhaupt ihrem Hauptzweck, die Eigenschaften einer unbekannten beliebigen Funktion erkennen zu lassen, gerecht werden sollen, stetig sein müssen.

D. h. jede nachfolgende Karte muß durch kontinuierlichen Übergang aus der vorhergehenden entstanden sein und zwar durch regelmäßige nach den mechanischen und physikalischen Gesetzen verlaufende Umwandlungen. Die erste Bedingung für ein wissenschaftliches Studium der synoptischen Wetterkarten ist diejenige, daß das Zeitintervall zwischen zwei sukzessiven Karten nicht größer sein darf, als daß man die Umwandlung der vorhergehenden in die nachfolgende deutlich überblicken kann. Ekholm führt die Linien gleicher Luftdruckänderung in die synoptischen Karten ein und kennzeichnet dadurch Steigungs- und Fallgebiete. Gregor Friesenhof stellte zu Ekholms Vorschlägen praktische und erfolgreiche Versuche an: »Neue Form der Wetterkarten und ihr Ergebnis«[403]).

5. Ozeanographie, Hydrographie. Die Vollendung der Carte batymétrique générale des océans[404]), 1:10000000, bedeutet ein Ereignis auf diesem Gebiet.

Sie umfaßt 16 Blätter in Merkatorprojektion und 8 Blätter für die Polarkalotten (72° bis 90° N. und S.) in gnomonischer Projektion. Der Anfangsmeridian ist Greenwich, die Isobathen von 200, 500, dann je von 1000 m sind ausgezogen; die Schichtenflächen sind blau koloriert nach dem Grundsatz je tiefer desto intensiver. J. Thoulet legte die Karte mit einer kurzen historischen Erläuterung und einem Verzeichnis der Quellen, auf denen sie beruht, dem Intern. Geogr.-Kongr. in Washington vor[405]). Bei dieser Gelegenheit mag auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß in der neuesten Auflage von Andrees Handatlas (1905) erfreulicherweise die fast allgemein angenommene Farbenabstufung für Meerestiefen — je tiefer desto dunkler — eingeführt worden ist, während bisher die umgekehrte Farbenskala befolgt ward.

Die für die Zeichnung der Meeresströmungen in neuerer Zeit vorbildlich gewordene Karte der Meeresströmungen und Dampferwege von G. Schott[406]) liegt in neuer Bearbeitung vor. G. Dodu ist seinem Beispiel offenbar nicht gefolgt; die Darstellung des Kurosivo östlich von Japan auf einer seiner Géographie de la France et de ses colonies[407]) beigegebenen Karte wirkt nach Ed. Lentz[408]) »einfach lächerlich«. In einem Aufsatz »Wassersport und Wasserkarten« stellt L. Müller[409]) die Anforderungen zusammen, die Karten erfüllen müssen, um Tourenruderern und Seglern zu genügen.

Die Meßtischblätter erscheinen ungeeignet, weil ihres großen Maßstabs wegen zu viele Sektionen mitgeführt werden müssen, die Generalstabskarte zu klein, um den gewünschten Stoff aufzunehmen. Für am meisten geeignet hält M. den Maßstab 1:50000.

---

[401]) Weltall VI, 1906, 8, S. 118—21. — [402]) MetZ XXI, 1904, 8, S. 345—57. — [403]) Ebenda XXII, 1905, 234f. — [404]) Monaco 1905. — [405]) Rep. 439—44. Vgl. auch BMusOcéanogrMonaco 1904, Nr. 4. — [406]) Ann. Hydr. XXXIII, 1905, 9, S. 397—407. — [407]) Paris 1904. — [408]) GA V, 1904, 94. — [409]) Wassersport XXIII, 1905, Nr. 18—20.

6. Pflanzengeographie. Oskar Drude hat seine Studien über die Methode der pflanzengeographischen Kartographie fortgesetzt und wohl zu einem gewissen Abschluß gebracht, da er eine ausführlichere Darstellung in nahe Aussicht stellt. Einen vorläufigen Bericht darüber gab er dem 8. Intern. Geogr.-Kongr. in Washington[410]), dem er auch zwei floristische Karten (vom Königreich Sachsen) in Handzeichnung vorlegen konnte.

Außer den Arbeiten von Ch. Flahault (Karten des Nordabhangs der Pyrenäen in Südfrankreich 1:200000), von den Brüdern Smith im südlichen Schottland und von C. Schröter und seinen Schülern in den Schweizer Alpen liegen Vorarbeiten nicht vor. Drude sucht das Schwergewicht der floristischen Karte darin, daß sie die Ergebnisse der pflanzengeographischen Forschung mit dem Kulturzustand des Landes in Verbindung bringt.

Auch in Österreich beginnt man mit den »Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs«. Als erste davon haben R. Eberwein und A. v. Hayck eine Studie über die »Vegetationsverhältnisse von Schlaiming in Obersteiermark« veröffentlicht[411]). Marcel Hardys La géographie et la végétation du Languedoc entre l'Hérault et le Vidourle. Étude géologique[412]), desselben Verfassers »Esquisse de la géographie et de la végétation des Highlands d'Écosse«[413]) und die von ihm mit L. Blanc zusammen bearbeitete »cartographie botanique détaillée sur les environs de Montpellier pris comme exemple«[414]) seien als weitere Beispiele praktischer Arbeit auf diesem noch wenig bebauten Felde genannt.

7. Andere Darstellungen. In Italien erörtert man die Bearbeitung einer Karte der Malaria: G. Roncagli, A proposito della »Carta della Malaria«[415]) und Carlo Marinelli, ancora a proposito della carta della malaria[416]).

August Schleusinger hat die Heimatsorte deutscher Dichter und Prosaiker in einer »Literaturkarte« zusammengestellt[417]).

Prof. Umows geistreicher Vorschlag zur Konstruktion magnetischer Karten besteht nach [418]) in developing the magnetic potential in a series of spherical harmonics and representing on a Mercator's chart the poles of the various harmonics and curves showing their zeros and so forth.

J. Palisa bespricht die Unzulänglichkeiten, die den Karten des großen internationalen Unternehmens, der Aufnahme des Himmels bis zu den Sternen 14. Größe, anhaften, wenn sie der Beobachter am Fernrohr benutzen will und knüpft daran einen »Vorschlag betreffend die Anfertigung neuer Himmelskarten zum Gebrauch bei der Beobachtung kleiner Planeten«[419]).

---

[410]) Rep. 608—12. — [411]) AbhZoolBotGesWien II, H. 3. 28 S. mit K. — [412]) Montpellier 1903. 68 S. mit K. 1:50000. — [413]) Paris 1905. 189 S. — [414]) BSLanguedocG XXVIII, 1905, 5—14. — [415]) BSGItal. VI, 1905, 1048 bis 1056. — [416]) Ebenda VII, 1906, 90—100. — [417]) Progr. Gymn. Ansbach 1903. — [418]) Nat. LXXI, 1904, 184. — [419]) AstrNachr. CLXV, Nr. 3938, S. 26—30.

3. Die Kartenvervielfältigung oder Kartenreproduktion.

a) Allgemeines. Im Gegensatz zur kartographischen Schulung fehlt es für die reproduktionstechnische nicht an staatlichen wie privaten Lehr- und Versuchsanstalten. An der Wiener k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt wird Photographie, Reproduktionsverfahren sowie Buch- und Illustrationsgewerbe praktisch und theoretisch gelehrt[420]), in Leipzig besteht eine Kgl. Akademie für graphische Künste und Buchgewerbe[421]), in London wirkt eine County Council School of Photo-Engraving and Lithography[422]) und selbst in St. Petersburg ist 1903 eine Technische Hochschule für Drucktechnik errichtet worden[423]). Ob an diesen enger umschriebene Kurse für Kartenreproduktion abgehalten werden, ist mir nicht bekannt, jedenfalls wäre es zu wünschen. Die Zahl der kleineren Anstalten usw. ist Legion, sie auch nur zu nennen ist hier nicht der Ort.

Ein besonderes Fachblatt für Kartenreproduktion besteht so wenig, wie für Kartographie überhaupt. Auch in den der Vervielfältigungstechnik allgemein oder einem ihrer Zweige gewidmeten periodischen Schriften wird ihr nicht der Platz eingeräumt, der ihr nach Bedeutung und Umfang zukommt. Aus der großen Zahl dieser Zeitschriften, Kalender und Jahrbücher seien zwei hervorgehoben, die einen guten Überblick über das ganze Gebiet gewähren und doch auch unserem Sondergebiet hin und wieder einige Aufmerksamkeit zuwenden. Es ist an erster Stelle die Zeitschrift für Reproduktionstechnik[424]), die von Prof. Dr. A. Miethe und Prof. Dr. G. Aarland herausgegeben wird und 1905 ihren 7. Jahrgang begonnen hat. In einer fortlaufenden Rundschau orientiert sie ausgezeichnet; daß gerade diese an Umfang, Vielseitigkeit und Genauigkeit der Zitate eingebüßt hat, seitdem mit April 1905 an Stelle Aarlands Otto Mente in die Redaktion eingetreten ist, bleibt zu bedauern. Und dann das von J. M. Eder herausgegebene im 20. Jahrgang stehende Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik[425]).

Neben einer großen Anzahl von Originalbeiträgen, die sich allerdings nur selten mit unserem Gebiet befassen, enthält es einen Jahresbericht über die Fortschritte der Photographie und Reproduktionstechnik, ein Verzeichnis der erteilten Patente und eine Übersicht der Jahresliteratur. Wie alle, haben natürlich auch diese literarischen Hilfsmittel nur für den Benutzer einen wirklichen Wert, der in ständiger, engster Fühlung mit den ausführenden technischen Anstalten selbst steht.

Über einzelne Verfahren, Fachausdrücke, geben unsere großen Konversationslexika einigermaßen Auskunft, wo diese versagen, ist Otto Luegers Lexikon der gesamten Technik und ihrer Hilfs-

---

[420]) JbPhotReprTechn. XVIII, 1904, 239—41; XIX, 1905, 237. — [421]) Ebenda XIX, 1905, 243. — [422]) ZReprTechn. VI, 1904, 15. — [423]) Jb. PhotReprTechn. XVIII, 1904, 244 f. — [424]) Halle a. S. 12 H. — [425]) Ebenda 600—700 S.

wissenschaften[426]) oder, für unsere Zwecke noch besser, das Dictionnaire des Arts graphiques von E. Desorme et A. Basile[427]) zu Rate zu ziehen.

Einen Blick auf »die Entwicklung der Reproduktionstechniken« wirft Johann Pabst[428]).

Das charakteristische Merkmal des Buchdrucks ist Massenproduktion und hierdurch bedingte Billigkeit seiner Erzeugnisse, des Tiefdrucks oder Kupferdrucks das Streben nach künstlerischer Leistung. Der Flachdruck steht zwischen beiden. Die Weiterentwicklung des Buchdrucks liegt in der Veränderung der Herstellung der Druckformen, die des Flachdrucks in der Ausgestaltung der Algraphie, für den Tiefdruck aber in maschinentechnischer Richtung.

F. Hesse schrieb über »die Reproduktion von Karten und Plänen mit besonderer Berücksichtigung der neueren Verfahrungsweisen«[429]) einen Aufsatz, der sich durch ebenso klare und verständliche wie scharfe Charakteristik der einzelnen Techniken auszeichnet. Ibel gibt zu, daß in der »Vervielfältigung der bayerischen Katasterpläne«[430]) beim ersten Anblick das eine oder andere einseitig, manches veraltet erscheinen mag:

Eine Folge jener — leider gerade unter den Technikern oft allzu hoch im Kurs stehenden — Erwägung, »gute alte Einrichtungen erst nach eingehender Probe gegen moderne zu vertauschen und lieber das Altbewährte beizubehalten, wenn keine wesentlichen Vorteile aus dem neuen resultieren«.

Auf die »Kort overzicht betr. de samenstelling en de verveelvuldigung van Topogr. Kaarten in Nederlandsch-Indië« von J. B. Snepvangers (s. Anm. 162) ist auch hier hingewiesen. Besser vielleicht im Abschnitt über Kartenzeichnung als hier hätte die Notiz von R. A. Daly über Machinemade line drawings for the illustration of scientific paper[431]) angeführt werden können.

Er empfiehlt Geologen, Geographen, Statistikern usw., für die Zeichnung von Profilen, Kartogrammen, Diagrammen usw., in denen Flächensignaturen notwendig werden, die Anwendung der Schreibmaschine, in einer Konstruktion, wie sie die Hammond Typewriter Co. New York dem Geological Survey Department von Kanada geliefert hat; Probezeichnungen finden sich [432—434]).

Was P. Wernicke[435]) »Über den kartographischen(?) Vierfarbensatz« veröffentlicht hat, konnte ich nicht in Erfahrung bringen.

b) Kupferstich und Galvanoplastik. »In bezug auf Präzision und Feinheit der Ausführung wird die Technik des Kupferstichs von keinem anderen Verfahren übertroffen, namentlich wenn es sich um Darstellungen mit detaillierten schwierigen Terrainformationen, kleineren Schriften und sonstigem Beiwerk handelt« (s. Anm. 429). Deshalb gebührt ihm nach wie vor auch in diesem Bericht die erste Stelle, die er hinsichtlich der tatsächlichen Verwendung längst nicht mehr inne hat.

---

[426]) 2. Aufl., Stuttgart. — [427]) Paris 1905. 2 Bde, 412 u. 382 S. ill. Ref. BörsenblDBuchh. 1905, Nr. 264, 10514f. — [428]) ZReprTechn. VII, 1905, 172—74. — [429]) Ebenda VI, 1904, 2—4, 18—21. — [430]) ZVermess. XXXIII, 1904, 573. — [431]) AmJSc. XIX, 1905, 227—30. — [432]) BMusComZoolHarvard College XXXVIII, 1902, pls 11—13. — [433]) AmJSc. 1903, 118, 120. — [434]) AmGeologist 1903, 66. — [435]) MathAnn. LVIII, 1904, H. 3.

M. E. Margery bestätigt in seinem »Projet de carte des environs de Marseille à grande échelle«[436]) Hesses Urteil, gerät aber in einen gewaltigen Irrtum, wenn er fortfährt »la gravure sur cuivre rend les corrections difficiles parce qu'on ne peut toucher à la planimètre sans effacer la lettre et le relief, et qu'il faut ensuite tout reprendre« und im Gegensatz dazu der Lithographie das uneingeschränkte Lob erteilt »en outre les corrections se feraient séparément sur chaque planche et la mise au courant serait très facile«. Der Kupferstich zwingt doch nicht dazu, Gerippe, Schrift und Gelände in einer Platte zu vereinigen, wenn dies aber aus besonderen Gründen geschieht, so gestattet gerade er die Korrektur jedes einzelnen Elementes bei vollständiger, oder doch sehr weitgehender Schonung der anderen. Gerade ihre außerordentliche, mit Zuhilfenahme der Galvanoplastik beinahe unbegrenzte Korrekturfähigkeit ist es eben, die die Kupferplatte der wissenschaftlichen Karte für alle Zeiten erhalten wird, weit mehr als die vielgerühmte, aber nur wenig tatsächlich erkannte »Feinheit« und »Präzision«.

Paul Kristeller verfolgt »Kupferstich und Holzschnitt in vier Jahrhunderten«[437]) vom Standpunkt der Kunst aus.

Die Galvanoplastik ist der Lebensnerv des Kartenkupferstichs. Sie liefert auf ebenso einfachem wie billigem Wege Druckplatten in unbeschränkter Zahl und erhält dadurch die kostspielige Originalplatte in ursprünglicher Treue, sie eröffnet ferner die verschiedensten Wege, die Korrekturfähigkeit der Kupferplatte bis ins Unendliche zu erweitern.

In die tiefsten — vielfach mit Eifersucht gehüteten — Geheimnisse dieser Kunst führt »Die Galvanoplastik« von R. W. Pfanhauser[438]) ein. Der »kurzgefaßte Leitfaden für das Selbststudium und den Gebrauch in der Werkstatt: Galvanoplastik und Galvanostegie« von G. Langbein und Alfr. Frießner[439]) liegt in vierter vollständig umgearbeiteter und vermehrter Auflage vor. Als galvanische Bäder ohne äußere Stromzuführung hat sich die Elektro-Metallurgische Gesellschaft in Berlin die sog. »Autovoltbäder«[440]) patentieren lassen. Kontaktmetall ist Aluminium, dessen elektropositiven Eigenschaften nur in alkalischen Lösungen zur Geltung kommen, aus denen es infolgedessen alle technisch in Betracht kommenden Metalle (Silber, Nickel, Kupfer, Messing, Zinn) ausscheiden kann.

c) Lithographie und Umdruck. David Cumming will mit seinem Handbook of Lithography[441]) ein »practical treatise for all who are interested in the process« geben. Der in seinen vier ersten Jahrgängen von Karl Kluth und Rob. Moritz gemeinsam herausgegebene »Taschenkalender für Lithographen, Steindrucker, Karto- und Chemigraphen«[442]) wird seit dem fünften von Kluth allein redigiert.

»Stein bleibt Stein« sagt der Praktiker — so beginnt Fritz Hansen seine Bemerkung »Vom Lithographiestein«[443]). Alle Mißerfolge, die Chemiker, Physiker und Techniker bei ihren Bemühungen, den natürlichen Stein durch den künstlichen zu ersetzen, erlitten haben, schrecken nicht ab von neuen Versuchen: Diesmal glauben

[436]) BSGMarseille XXVII, 1903, 208. — [437]) Berlin 1905. — [438]) Halle a. S. 1904. — [439]) Leipzig 1904. — [440]) Der Mechaniker 1904, 20. — [441]) London. 243 S. — [442]) IV. Jahrg. 1904, V. Jahrg. 1905. Karlsruhe. — [443]) ZReprTechn. VII, 1905, 50.

die Chemischen Werke vorm. Dr. **Byk** im Marxschen Patent die Zukunft für sich zu haben.

Jedenfalls werden die Bemerkungen über »das Schleifen des Lithographiesteines«[444]) und das »Schleifen und Körnen der Steine[445]) vorläufig noch auf den natürlichen Stein anzuwenden sein. Das Schleifen zerfällt in drei Operationen: 1. das Schleifen mit Sand, groben bis feinsten Kornes; 2. das Langschleifen und 3. das Rundschleifen mit Bimsstein.

Das von **Ludwig Kühn** beschriebene »Neue Verfahren für Originallithographie«[446]) ist für kartographische Zwecke ohne Belang. Die »Kreidewischmanier«[447]) könnte für die Terrainplatte in Betracht kommen. Zu den wichtigsten und häufigsten Arbeiten der Kartenlithographie gehört das Anfertigen der Farbendruckplatten, Arbeiten, die dem Gebiet der Chromolithographie angehören. Das große Werk von **Friedrich Hesse**: Die Chromolithographie mit besonderer Berücksichtigung der modernen, auf photographischer Grundlage beruhenden Verfahren und der Technik des Aluminiumdrucks[448]) wird in einer zweiten Auflage dem Fortschritt der Zeit gerecht.

Eine wichtige Einzelfrage der Chromolithographie, von der das genaue Zusammenpassen der einzelnen Farben im Abzug zunächst abhängig ist, behandelt derselbe Verfasser in einem Aufsatz über »die Pause-, Kontur- oder Hauptplatte in der Chromolithographie«[449]).

Der *Umdruck* kann als die Galvanoplastik der Lithographie bezeichnet werden. Wie diese ermöglicht er zunächst die Schonung der Originalplatte, indem er diese bis ins Einzelne treu wiedergebende Druckplatten liefert; ferner verwandelt er die Tiefdruckplatte in eine Hochdruckplatte und ermöglicht dadurch den Schnellpressendruck auf trocknem Papier, die Vorbedingung, um das teuere Handkolorit durch Farbendruck zu ersetzen, er ist dadurch der Vermittler zwischen Kupferstich und Schnellpressendruck; endlich ist er ein hervorragendes Multiplikationsmittel, man kann auf einen Druckstein von derselben Originalplatte mehrere Druckformen — ihre Zahl hängt von der Größe beider ab — oder die Druckformen verschiedener Originalplatten vereinigen.

So groß die Bedeutung, so einfach ist das Prinzip des Umdrucks: Von der Originalplatte wird ein Abzug auf sog. »Umdruckpapier«, ein mit einer wasserlöslichen Schicht (aus Stärke, Leim, Kreide oder Gummi überzogenes Papier gemacht und dieser dann mit der Druckseite auf den Druckstein unter starkem Drucke aufgepreßt, durch starkes Anfeuchten der Rückseite löst sich die Schicht zwischen Druckfarbe und Papier, dieses kann ohne Mühe abgezogen werden, jene bleibt auf dem Steine haften und bildet nach weiterer Zurichtung den Druckkomplex.

Der Beschreibung eines neuen »Brillant-Umdruckpapiers« schickt F. H.[450]) einige treffende Bemerkungen über den Umdruck überhaupt voraus. **F. Hilles** »Verfahren, um Originalzeichnungen auf

---

[444]) AllgAnzDruckereien 1902, 42. Ref. ZReprTechn. VI, 1904, 9. — [445]) Freie Künste 1903, Nr. 22. — [446]) Kunst für Alle 1904, Nr. 11. ZRepr. Techn. VI, 1904, 38—40. — [447]) ZReprTechn. VII, 1905, 29. — [448]) Halle a. S. 1904. 10 H. — [449]) ZReprTechn. VI, 1904, 34—38. — [450]) Ebenda 45 f.

Stein zu übertragen«[451]) bietet nichts für die Kartentechnik. Wie schon die neue Ausgabe des Stieler bewiesen hat, welchen Fortschritt der Umdruck von Kupfer gemacht hat, so waren auch in der kartographischen Ausstellung anläßlich des Deutschen Geometertages in München Überdrucke von Kupferstichen ausgestellt, »die — nach General Hellers[452]) Urteil — bei rascherem Druckverfahren und größerer Billigkeit ein nahezu gleich vollendetes und deutliches Bild geben wie die Kupferstichausgabe und auch einem kritischen Auge in jeder Beziehung stand halten können«. Erfreulich ist es deshalb, daß sich auch die preußische Landesaufnahme entschlossen hat, ihre Blätter in einer billigen Umdruckausgabe, zunächst nur an Schulen[453]), aber jetzt schon allgemein, abzugeben. Die »Aufbewahrung von Umdruckabzügen zwecks Steinersparnis« wird [454]) empfohlen. Es soll dadurch möglich werden, Umdruckabzüge gröberer Arbeit bis zu acht Jahren, feinere Arbeiten bis zu drei Jahren aufzubewahren.

d) Algraphie und Zinkographie. Die Versuche, den Stein durch Metallplatten zu ersetzen, gehen bis auf Senefelder, den Erfinder des lithographischen Verfahrens, zurück. Begründete Aussicht auf Erfolg haben nur zwei Metalle, das Aluminium (Algraphie) und das Zink (Zinkographie).

»Das Gesamtgebiet der Technik des Aluminiumdrucks behandelt F. Hesse[455]). Er bedauert, daß diese Technik in größeren Kreisen noch immer nicht die Würdigung gefunden hat, die ihr jeder Fachmann, der sich nur kurze Zeit damit befaßt und von ihren Vorteilen persönlich überzeugt hat, zuteil werden lassen muß. Dabei unterliegt es, eine gewisse Akkuratesse und Sauberkeit vorausgesetzt, keinerlei weiteren Schwierigkeiten, sie in kürzester Zeit in jede Steindruckerei einzuführen. Erfreulich ist demgegenüber die gelegentliche Mitteilung[456]), daß im Wiener Militärgeographischen Institut in einem Berichtsjahre 4172 Aluminiumplatten, bei 8050 Steinen, geschliffen worden sind. Gleichfalls zusammenfassend ist die Arbeit von Karl Weilandt: Der Aluminiumdruck (Algraphie). Seine Einrichtung und Ausübung in der lithographischen Praxis[457]).

Auf der genannten (s. Anm. 452) Ausstellung in München gestatteten teilweise ausgeführte Gravuren auf Stein und Zink ein Urteil über den Unterschied der beiden Materialien: für die Verwendung des Zinks — heißt es in dem Bericht (a. a. O. 161) — spricht das geringe Gewicht und die Unzerbrechlichkeit beim Drucke, während dagegen die Gefahr des Oxydierens besteht. Einige vollendete Gravierungen lassen kaum einen Unterschied zwischen Stein- und Zinkgravierung erkennen.

Das ganze Gebiet behandeln zwei Bücher: »Die Zinkogravüre« von Julius Krüger, in vierter Auflage bearbeitet von J. Husník[458]) und der in dritter Auflage vorliegende »Traité pratique de Zincographie« von V. Roux[459]). Mit der Anleitung zur »Vorbereitung des Zinks für die Herstellung lithographischer Drucke«[460]) stehen C. Blechers Aufsätze über »die Verwendung des Zinks

---

[451]) Freie Künste 1904, Nr. 1. — [452]) ZBayerGeomV VIII, 1904, 146. — [453]) GA VI, 1905, 145f. — [454]) DeutschBuchSteindrucker 1904, Nov. — [455]) ZReprTechn. VI, 1904, 130—33, 146—50, 162—65; VII, 1905, 5f., 22—25, 56—60. — [456]) MMilGI XXXIV, 1904, 30. — [457]) Wien. — [458]) Wien 1905. 216 S. — [459]) Paris 1905. — [460]) JbPhotReprTechn. XVIII, 1904, 545. Mon. de la Photogr. 1904, 10.

für den lithographischen Druck nach dem Verfahren von Dr. O. C. Stoecker[461]) in innerem Zusammenhang. »Zeichnungen mit fetter Tusche auf Hochätzzink«[462]) werden ganz analog der lithographischen Federarbeit ausgeführt, wie denn überhaupt alle »lithographischen Arbeiten auf Zink«[463]) mit den entsprechenden auf Stein naturgemäß große Ähnlichkeiten aufweisen. »Theorie und Praxis der Zinkätzung von Autotypien« wird [464]) erörtert, »Etwas über Strichätzung« findet sich [465]).

e) Der Buchdruck gewinnt als Ersatz für den Stich oder die Federzeichnung der Kartenschrift, für ihre Ausführung in Kupferstich oder Lithographie mehr und mehr an Bedeutung. Wenn es auch nicht möglich ist, die bewegliche Type, das eigentliche Merkmal des Buchdrucks, direkt zum Kartendruck zu verwenden. Aber der Umdruck bietet einen Ausweg.

Er gestattet, in Typen abgesetzte Namen mit einer auf dem gewöhnlichen Wege hergestellten Gerippezeichnung zu vereinen; Titel, Zeichenerklärungen, überhaupt freistehende Schrift wird gegenwärtig in weitem Umfang auf diesem Wege vervielfältigt, es sei nur auf die Karten in Petermanns Mitteilungen hingewiesen. Aber auch für die eigentliche Kartenschrift, besonders für die auf geraden oder nur wenig gekrümmten Linien stehenden Ortsnamen beginnt der Satz Verwendung zu finden. In diesem Falle werden die in Typensatz hergestellten Namen auf gewöhnliches weißes Papier abgezogen, entsprechend zugeschnitten und direkt auf die für photolithographische Zwecke bestimmte Originalzeichnung geklebt. Die Reproduktion einer solchen Zeichnung erfolgt dann in der Regel im Wege der Photolithographie, und zwar in gleichem oder reduziertem Maßstab[466]).

f) Photomechanische Verfahren. Zwei charakteristische Eigenschaften sind es, die den photomechanischen Reproduktionsverfahren zu so hoher Bedeutung verhalfen: sie machen die Vermittlerrolle des Stechers zwischen Zeichnung und Druckstein überflüssig, sie schalten den Stecher einfach aus und dann: sie machen die Reproduktion unabhängig vom Maßstab der Zeichnung: für den Stecher muß der Kartograph seine Vorlage von vornherein in dem endgültigen Maßstab zeichnen, für die Camera kann er einen beliebigen größeren, ihm gerade bequem liegenden Maßstab wählen.

Das Prinzip, auf das alle Verfahren zurückgehen, ist sehr einfach: lichtempfindliches Umdruckpapier wird unter einem Negativ belichtet und dann auf die Druckplatte umgedruckt, oder die Druckplatte selbst wird lichtempfindlich gemacht und direkt unter einem verkehrten Negativ belichtet. Dabei wird in der »Photolithographie« der Stein, der »Photoalgraphie« Aluminium, der »Photozinkographie« Zink, der »Heliogravure« Kupfer und beim »Lichtdruck« Gelatine als Druckplatte benutzt. In allen Fällen muß die zu photographierende Originalzeichnung mit der peinlichsten Sauberkeit und in vollgesättigtem Schwarz hergestellt werden.

1. Die Photolithographie erfüllt nicht allein die Aufgabe, Druckplatten herzustellen. Die Aufgabe, nach einem gegebenen Original rasch eine Karte in einen größeren oder kleineren Maßstab

---

[461]) ZReprTechn. VI, 1904, 66—70, 98—104, 114—18; VII, 1905, 70—72, 87—90, 104—107. — [462]) AllgAnzDruckereien 1903, Nr. 47. — [463]) Ebenda Nr. 39, 40, 42. — [464]) KlimschsJb. 1903, 161. — [465]) ZReprTechn. VII, 1905, 176f. — [466]) Ebenda VI, 1904, 2.

umzusetzen, läßt sich mit ihrer Hilfe in kürzester Zeit mit geringen Kosten lösen. Auch die Herstellung von detaillierten Pausen oder Pausesteinen läßt sich bisweilen erleichtern, wenn man eine photolithographische Kopie auf Stein überträgt und von ihr Abklatsche auf die verschiedenen, für die einzelnen Farben bestimmten Steine macht.

Das Verfahren wird von Joh. May in einem Aufsatz: »Die photolithographische Pause in der Lithographie«[467]) näher beschrieben. Bei den »Aufnahmen für photolithographische Zwecke« sind besondere Regeln zu beachten, über die O. Mente[468]) berichtet. In einer Notiz »Über Photolithographie« beschreibt und empfiehlt Ebeling[469]) die Herstellung eines photolithographischen Umdruckpapiers.

Bei dem sog. indirekten Verfahren, der Benutzung von lichtempfindlichem Umdruckpapier, ist es sehr schwer, ja fast unmöglich, genaue Maße einzuhalten. Diesen gerade für die Karte sehr schwerwiegenden Fehler sucht man dadurch zu beseitigen, daß man noch sog. lichtempfindliche »Umdruckplatten« an Stelle des Umdruckpapiers benutzt. So verfährt zum Beispiel das bayerische Katasteramt, vgl. Preu, Die Verwendung der Photographie als Reproduktionsmittel für Katasterpläne[470]).

Unter einem geraden (Preu schreibt irrtümlich verkehrten) Negativ wird eine lichtempfindliche Aluminiumplatte belichtet, von dieser ein Abdruck auf Papier genommen und dieser auf den Stein umgedruckt. Der photolithographische Umdruck wird so durch den gewöhnlichen, maßhaltigen Umdruck ersetzt.

Die den Lithographen Adolf Lehmann und Edm. Schönhals patentierten »Umdruckplatten für Photolithographie«[471]) bestehen aus einer auf eine biegsame Metallplatte geklebten Kautschuklage, die mit einer lichtempfindlichen Schicht versehen ist.

2. Für die Photoalgraphie und Zinkographie gilt von den durch Benutzung der Metallplatte bedingten Änderungen abgesehen, alles oben über die Photolithographie Gesagte. Die Handlichkeit und Schmiegsamkeit der Platten gestattet aber mit Leichtigkeit selbst bei verhältnismäßig großen Formaten die Anwendung des direkten Verfahrens, das sich durch Maßhaltigkeit und Präzision in den Details auszeichnet[472]).

Ein neues hierher gehöriges Verfahren hat die Firma Andreas Müller-Berlin unter dem Namen »Citographie« eingeführt[473]).

Eine Zinkplatte wird mit einer lichtempfindlichen Schicht, deren Zusammensetzung Geheimnis des Erfinders ist, übergossen und dann direkt unter der Originalzeichnung dem Lichte ausgesetzt. Selbst bei starkem Whatmanpapier soll die Kopie ein scharfes Bild geben. Die unbelichteten, d. h. die durch Zeichnung gedeckten Stellen werden auf patentgeschütztem Wege herausgewischt, farbempfindlich gemacht und eingefärbt. Nach Entfernung der belichteten Schicht

---

[467]) ZReprTechn. VII, 1905, 123—26. — [468]) AllgAnzDruckereien 1904, Nr. 37, 38, 40, 41, 54, 55. — [469]) JbPhotReprTechn. XIX, 1905, 474. — [470]) ZBayerGeomV VIII, 1904, 89—98, 115—25. — [471]) JbPhotReprTechn. XIX, 1905, 476. — [472]) ZReprTechn. VI, 1906, 19. — [473]) ZVDIng. XLIX, 1905, 832. DMechZtg. 1905, 205.

ist die Zeichnung druckfertig für Hand- und Schnellpresse. Das Verfahren macht also das Negativ und damit die photographische Aufnahme überflüssig.

Die bisher erwähnten Verfahren gestatten die Reproduktion von Gerippe, Schrift und Gelände in Schraffen oder sonstiger Strichzeichnung ohne weiteres. Um aber getuschte oder geschummerte Terrainzeichnungen zu reproduzieren, wird es notwendig, die Halbtöne der Zeichnung durch ein eingeschaltetes Raster aufzulösen, ein Verfahren, das man Autotypie nennt. Den weiteren Vorgang auf lithographischem Wege schildert D. Jürgen: Autotypie auf Stein[474]) und M. Iris: Herstellung von Netzkopien auf Stein (Autotypien)[475]). Die Aluminiumplatte verdient in dieser Beziehung den Vorzug vor dem Stein; in jedem Falle empfiehlt sich das direkte Verfahren. Im übrigen vgl. man dazu den Abschnitt »Linien und Kornautotypie« im Jahrbuch für Reproduktions-Technik[476]). Die Tiefenkarte des Malaiischen Archipels in W. Volz: Zur Geologie Sumatras[477]) macht den Eindruck einer autotypierten Tuschzeichnung.

3. Die Heliogravüre liefert Druckplatten für den Kupferdruck, also mit vertiefter Zeichnung, sie ersetzt mithin den Kupferstich.

Auch dieses Verfahren ist grundsätzlich einfach: Pigmentpapier wird in einer Lösung von doppeltchromsauren Kalium lichtempfindlich gemacht, auf einer Glasplatte rasch getrocknet, unter einem Negativ belichtet, unter kaltem Wasser auf eine versilberte Kupferplatte gequetscht und in heißem Wasser entwickelt. Das dadurch entstehende Gelatinerelief macht man durch Überbürstung mit Graphit leitend. Wird es dann in den galvanoplastischen Apparat eingehängt, so schlägt sich auf diesem Relief eine aus galvanischem Kupfer bestehende Platte nieder, die vertiefte Zeichnung trägt und ohne weiteres als Druckplatte dienen kann. Selbstverständlich kann auch hinsichtlich des Nachstiches, der Korrekturen usw. mit ihr genau wie mit einer gestochenen Originalplatte verfahren werden[478]).

In seinem Traité pratique d'héliogravure en creux[479]) soll A. Ribette, nach dem Referat [480]) ein Verfahren beschrieben haben, welches par la seule utilisation de l'outillage rudimentaire affecté au service de la presse régimentaire eine multiplication facile et économique des cartes et tracés topographiques ermöglichen soll.

Selbst entre des mains inexpertes à ce genre d'opérations könne man damit Reproduktionen in Schwarz und in Farben erhalten, qui ne sont pas inférieures comme finesse et netteté du trait, au travail du burin. Ob es sich bei dem Verfahren um mehr als die gewöhnliche Heliogravüre handelt, war nicht festzustellen, jedenfalls sind die damit erzielten Karten sowohl von der Société topographique de France mit einer médaille hors classe als auch von der Jury der Ausstellung 1902 mit einer goldenen Medaille ausgezeichnet worden.

Auch Sigm. Gottlieb gibt in der Enzyklopädie der Photographie eine »Praktische Anleitung zur Ausübung der Heliogravüre«[481]).

4. Der Lichtdruck. Wenn auch der Lichtdruck in der Kartographie eine kaum nennenswerte Anwendung findet, so seien ihm doch diesmal der Vollständigkeit halber einige Worte gewidmet.

---

[474]) KlimschsJb. 1903. Ref. ZReprTechn. VI, 1904, 11. — [475]) PapierZtg. 1904, 1018. — [476]) XVIII, 1904, 548—52; XIX, 1905, 479—81. — [477]) Geol. PalAbh. VI, H. 2. 1 : 20 Mill. — [478]) ZReprTechn. VI, 1904, 19. — [479]) Paris. — [480]) RevFranç. XXIX, 1904, 623. — [481]) Halle a. S. 1905. H. 53.

Er beruht darauf, daß die Wasseraufnahmefähigkeit der Chromgelatine im Verhältnis der Belichtungsstärke abnimmt: je stärker sie belichtet wird, um so weniger nimmt sie Wasser auf. Befeuchtet man also eine unter einem verkehrten Halbtonnegativ beleuchtete Gelatineplatte, so werden sich auf ihr die lichtesten Partien der Zeichnung (die dunkelsten des Negativs, also die nicht oder am wenigsten belichteten der Gelatine) vollständig mit Wasser vollsaugen, die dunkelsten Teile der Zeichnung (die durchsichtigsten des Negativs, die belichtetsten der Gelatine) aber kein, oder fast kein Wasser aufnehmen. Färbt man die Platte mit Fettfarbe ein, so werden jene Teile jede Farbe abstoßen, diese die Farbe voll annehmen, während für die zwischen diesen Grenzen liegenden Teile die Farbannahme im umgekehrten Verhältnis zum Feuchtigkeitsgehalt der Gelatine stehen wird. Als Halbtonverfahren könnte der Lichtdruck nur bei getuschten Geländezeichnungen sinngemäße Anwendung finden. Ob in der Bemerkung über »Vervielfältigung von Zeichnungen durch Lichtdruck«[482]), das eben geschilderte Verfahren im engeren Sinne (denn mit »Lichtdruck« könnte man an sich ja jedes photomechanische Verfahren bezeichnen) gemeint ist, entzieht sich meinem Urteil ebenso wie die Entscheidung der Frage, unter welche Unterabteilung die Bemerkung über »Photographische Reproduktion von Linienzeichnungen«[483]) und die Arbeit von Thomas W. Smille: Photographing on Wood for Photo-engraving[484]) zu stellen ist.

g) Der Kartendruck. Nächst der Güte der Druckformen, deren Herstellung im Vorstehenden erörtert wurde, ist für den Kartendruck

1. das Papier von ausschlaggebender Bedeutung. Kein Wunder, daß ihm auch in dieser Berichtszeit besondere Aufmerksamkeit geschenkt, daß ihm in der Sammlung »die Rohstoffe der graphischen Druckgewerbe« der erste Band gewidmet ist: »Das Papier, seine Herstellung, Eigenschaften, Verwendung in den graphischen Drucktechniken, Prüfung usw.« von Ed. Valenta[485]).

In fünf Hauptabschnitten werden behandelt: 1. die zur Papierfabrikation verwendeten Fasern, 2. die Papierfabrikation, 3. die Papiersorten, 4. die Papierprüfung und 5. Papiernormalien, Papierhandel.

In einem ähnlichen Rahmen bewegt sich das »Handbuch der Papierkunde zum Nachschlagen und zum Unterricht über Verwendung, Herstellung, Prüfung und Vertrieb von Papier« von P. Klemm[486]). Die größten Schwierigkeiten verursacht der »Papiereingang«. K. Scharf hat ein Lineal zu seiner Ermittlung konstruiert[487]). L. Rauch widmet der »graphischen Ermittlung des Papiereingangs« eine eingehende Untersuchung[488]).

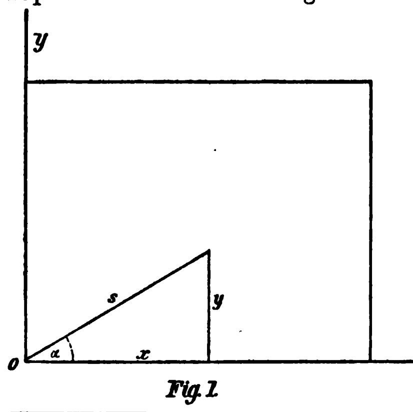


Fig. 1

Die Fig. 1 sei in der Richtung der x-Achse um a %, der y-Achse um b % verkürzt, es ist nachzuweisen, um wieviel die Strecke

[482]) ZentralblBauverwaltg 1904, 548, 575. — [483]) DBauztg. 1905, Nr. 74. — [484]) Smithson Misc Coll. 47, Quart Issne II, 497—99, Washington 1905. — [485]) Halle a. S. 1904. 266 S. — [486]) Leipzig 1904. 352 S. Ref. ZReprTechn. VI, 1904, 128. — [487]) ÖsterrZVermess. I, 1903, 95f. — [488]) Ebenda II, 1904, 361—64.

s verkürzt ist. Für die Annahme, sie sei um c % verkürzt, stellt Rauch die Gleichungen auf:

$$s^2 = x^2 + y^2 \qquad (1)$$

$$sds = xdx + ydy \qquad (2)$$

$$ds = \frac{x}{s}dx + \frac{y}{s}dy \qquad (3)$$

$$c = \left(\frac{x}{s}\right)^2 a + \left(\frac{y}{s}\right)^2 b \qquad (4)$$

$$c = b + (a - b)\cos^2\alpha \qquad (5)$$

$(a-b)\cos^2\alpha$ läßt sich graphisch darstellen, indem man für alle Teilpunkte der Strecke AB (Fig. 2) die Kurve der $\cos^2\alpha$ konstruiert ($AC = AB \cos^2\alpha$) und die Kreise aus dem Mittelpunkt A auszieht.

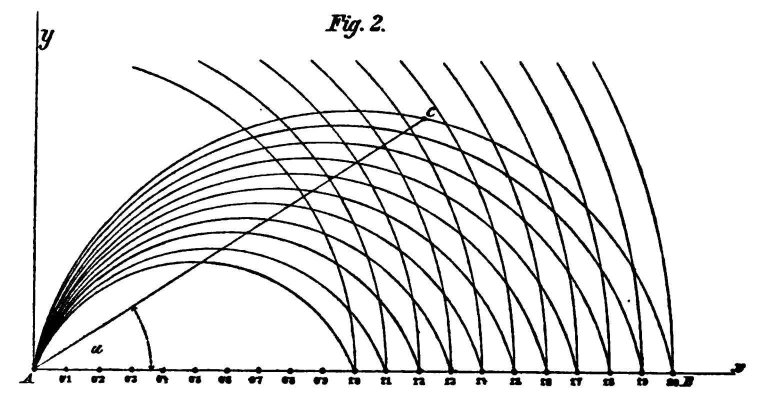


Fig. 2.

C. W. Hoffmann hat eine Abhandlung über »Papier en Papieronderzoek, het papier onzer kadastrale archieven«[489]) geschrieben und Ibel entwirft in seinem Aufsatz über »Die Herstellung der Korrektionsblätter«[490]) ein anschauliches Bild von dem Kampfe, den die bayerischen Vermessungsbehörden mit dem Papiereingang zu bestehen haben.

2. Die verschiedenen Druckarten. Nach einfachem Hinweis auf die Bemerkungen A. W. Ungers Über Schwierigkeiten beim Druck[491]) überhaupt, wenden wir uns zunächst dem Tief- oder »*Kupferdruck*« zu, dessen Ausführung H. Pauli[492]) eingehend geschildert hat.

Da er feuchtes Papier voraussetzt, ist er auf Handpressenbetrieb angewiesen und deshalb sehr kostspielig. Zu den wichtigsten Handgriffen des Verfahrens gehört das sog. »Wischen« der Druckplatte, das »trocken« oder »naß« ausgeführt werden kann. Das trockne Verfahren ermöglicht Tönung des Papiergrundes oder einzelner Flächenteile, das nasse liefert einen rein-weißen Papiergrund und findet deshalb beim Kartendruck allein Anwendung.

Für den Tiefdruck den Schnellpressenbetrieb zu ermöglichen, ist eine Aufgabe, an deren Lösung die Technik unermüdlich arbeitet.

---

[489]) TKadasterLandmeetkde 1903, 55—83. — [490]) ZBayerGeomV VII, 1903, 69—76. — [491]) ArchBuchgew. 1905, Mai. — [492]) SchweizGraphM 1905, H. 20. ZReprTechn. VII, 1905, 113f.

Einen neuen Versuch in dieser Richtung, die Power Plate Printing Press von R. Hoe & Co. in New York und London beschreibt A. W. Unger[493]. »Eine Verbesserung für den *lithographischen Druck*« wird[494] vorgeschlagen, über das »Tonen der Steine beim Druck von Auflagen«[495] berichtet. Ch. H. Gerber hat seine Erfahrungen als »praktischer Steindrucker an der Hand- und Schnellpresse«[496] zusammengestellt. Mit dem weiteren Ausbau der Algraphie und Zinkographie wird auch der *Hochdruck*, der Druck in der Buchdruckpresse, immer größere Bedeutung für die Kartenvervielfältigung gewinnen, um so mehr als er für Massenauflagen bei weitem die billigste Druckart darstellt. Schon jetzt fällt ihm ausnahmslos der Klischeedruck zu, der Druck einfarbiger, schwarzer Kartenskizzen im fortlaufenden Satz von hochgeätzter Druckform. Ein »Neues Klischeeverfahren« beschreibt O. A.[497]. Auf »ein Verfahren zur Herstellung von Hoch- und Flachdrucken, welche die Wirkung von Tiefdrucken aufweisen« erhielten die Vereinigten Kunstanstalten in Kaufbeuren ein Patent.

Ein fettreicher Vordruck wird mit Asphaltpulver eingestäubt und nach der Einstäubung wird der Druck wiederholt. Die Drucke erscheinen dadurch leicht reliefartig, wie bei Kupferstich oder Heliogravüre[498].

Der Schlußsatz dieses Abschnitts gelte dem Schutze der fertigen Karte gegen vorzeitige Vernichtung durch äußere Einflüsse, die Tätigkeit von Bazillen und Bakterien usw. Am besten bewährt hat sich das von Dr. Schill erfundene Verfahren des Zaponierens, das die Papierprüfungsanstalt Winkler in einem kurzen Artikel »Über Konservieren von Drucksachen, Zeichnungen, Schriftstücken, Bildern, Karten usw.«[499] beschrieben hat. Es besteht in einem Überzug oder besser in einer Durchdringung des Papiers mit einer Lösung von nitrierter Cellulose.

4. Reliefs.

An dem Ausspruch des hervorragenden Reliefbildners X. Imhof, die Karte gleiche einem Taubstummen, der sich durch Zeichen verständlich zu machen suche, das Relief dagegen sei ein redendes Individuum[500], übt K. Peucker ablehnende Kritik [Systematik, s. [1]), 63 (379)]. Ebenso hebt er die Fehler der Überhöhung, an der vor allem die Reliefs kleineren Maßstabs von 1:50000 bis 1:750000 kranken, scharf hervor.

Abhilfe sieht er darin, daß man entweder in solchem Falle überhaupt auf das Relief verzichte, es durch eine Karte gleichen Maßstabs ersetze, oder daß man die skulpturelle Darstellungsform auf jene kleinsten Gebiete einschränke, denen schon in der Natur ein hoher Grad von Plastik eigen sei (a. a. O. 7).

---

[493]) JbPhotReprTechn. XVIII, 1904, 77—79. — [494]) BörsenblDBuchh. 1904, 9677. — [495]) ZReprTechn. VI, 1904, 10. — [496]) Sternberg in Böhmen 1903. Selbstverlag. — [497]) TechnWoche V, 1906, 60. — [498]) JbPhotReprTechn. XVIII, 1904, 542f. — [499]) ZReprTechn. VI, 1904, 26—28. — [500]) Rein, Enzyklop. Handb. d. Pädagogik, S. 802.

Die Übergabe des Säntisreliefs in 1:5000 (vgl. GJb. XXVI, S. 416, Anm. 535) an das naturhistorische Museum in St. Gallen am 8. Januar 1904, gab seinem Schöpfer Albert Heim Gelegenheit zu einem Vortrag über »Das Relief«[501].

In einer historischen Einleitung weist er darauf hin, daß das Relief eine schweizerische Erfindung sei, daß man früher die Reliefs nach der Natur, die Karten nach dem Relief gemacht habe, seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts habe sich das Blatt gewendet, seitdem mache man die Reliefs nach den Karten, nicht mehr nach der Natur. Beachtenswert sind seine Forderungen: das Relief habe nur Existenzberechtigung, wenn es mehr biete als die Karte, bei Wahrung vollkommener Höhentreue müsse es deshalb auf ergänzenden Studien in der Natur beruhen: »Es soll die Natur zum höchsten Vorbild nehmen, nicht die Karte«. Alle Einzelheiten sollen so genau dargestellt werden, als es der Maßstab erlaubt; und da kein Mensch einen Berg richtig zeichnen oder gar richtig im Relief wiedergeben könne, ohne dessen anatomischen inneren und äußeren Aufbau zu verstehen, so müsse sachliche Ausbildung für den Reliefbildner verlangt werden. Heim hat auch eine eingehende Beschreibung des Säntisreliefs selbst veröffentlicht[502].

In einem, offenbar eigens zu dem Zwecke gegründeten Organ, dem »Münchener Monatsblatt« von dem mir nur eine und zwar die erste Nummer zu Gesicht gekommen ist, sucht S. Hirth der bayerischen Reliefkunst aufzuhelfen.

In einem Aufsatz: »Die Pflege der Geoplastik in Bayern«[503] fragt er, warum soll Bayern so weit hinter der Schweiz auf dem Gebiet der Geoplastik stehen? und beantwortet die Frage in der Hauptsache mit einer äußerst abfälligen Kritik der bekannten Reliefs von Dinges.

Die Bemerkungen, die Alb. Boeckler in der Programmarbeit »Die geographische Lehrmittelsammlung der Realschule zu Gardelegen und ihre Verwendung«[504] über Reliefs macht, werden von H. Bohn[505] angefochten. Über »réliefs à grande échelle« sprach Ch. Perron[506] in der Genfer Geographischen Gesellschaft.

Er rechnet dazu solche, deren Maßstab in der Nähe von 1:5000 liegt; so beschäftigt er sich eingehend mit Heims Säntisrelief, mit dem im gleichen Maßstab bearbeiteten Relief des Cervin von Ing. Imfeld, das sich in Zermatt befindet, und dem Mont-Blancrelief in 1:6000, das Sené in dem Jahrzehnt 1835—45 in Genf konstruierte. Perron strich eine Sektion seines Schweizreliefs in 1:100000 mit einer dunklen (grauen) Farbe an, sparte dabei aber alle Gewässer aus. Die Photographie dieser Sektion bildete dann die Grundlage einer »carte complète« in 1:200000; vgl. Quelques mots sur une forme nouvelle de la cartographie[507].

G. C. Curtis unterscheidet »two classes of topographical relief[508]: class I should be designed as topographic models and class II as relief maps«, aus dieser allgemeinen Charakteristik geht ebensowenig hervor, was eigentlich gemeint ist, als aus der Zusammenstellung der requisites, die jede der beiden Klassen erfüllen soll. Edwin E. Howell stellte sein »topographic model of Alaska« der Geo-

---

[501]) St. Gallen 1904. 21 S. JbStGallenschenNatGes. 1903 (1904), 353 bis 373. — [502]) Zürich 1904. 8 S. mit Abb. — [503]) a. a. O. 1905, Nr. 1. — [504]) Gardelegen 1901, 43—96. — [505]) GA V, 1904, 233. — [506]) Le Globe XLIII, 1904, 103—10. — [507]) Ebenda 45. — [508]) Sc. XIX, 1904, 523.

logischen Gesellschaft in Washington vor[509]). Alfr. H. Brooks beschreibt es ausführlich[510]). H. benutzte als Grundlage die topographische Karte von E. C. Barnard[511]), die den ersten Versuch bildet, das Gelände Alaskas durch Isohypsen darzustellen. Das Kolorit unterscheidet Wald, Schnee und Eis. Leider hat Howell fünffach überhöht. T. S. Wilson schrieb »on a convenient and simple method of making geological models«[512]).

Er empfiehlt als Material für die Modellierung gefalteter Gebiete »felt of various colours steeped in melted paraffin wax, that has a melting point of about 110° F.«. An einem praktischen Beispiel weist er die Vorzüge seines Vorschlags nach.

IV. Kartometrie.

1. Längenmessung.

Die zur Ermittlung der Flußdichte von A. Penck, L. Neumann und H. Feldner angewandten Methoden wurden bereits im letzten Bericht charakterisiert (GJb. XXVI, 417f.). Zu der letzteren Arbeit sei das Referat von Ed. Lentz[513]) nachgetragen. Fritz Loos, »Zur Hydrographie des Westerwaldes«[514]), bestimmt verschiedene hydrographische Werte.

Zunächst wird die Flußdichte, oder die »Verteilungsdichte«, wie Neumann, den »Gebietskoeffizienten«, wie Spöttle will, aus L. F. berechnet, worin L. die Gesamtlänge aller Wasserläufe eines Gebiets und F. die Fläche des Gebiets bedeutet; ferner »die Anordnungsdichte«, wie H. Gravelius den »mittleren Abstand je zweier aufeinander folgender Zuflußmündungen sowohl beim Hauptfluß des Gebiets, wie auch in den Gebieten der Nebenflüsse verschiedener Ordnung« nennt[515]); und endlich die »Stromentwicklung« d. h. der Quotient aus Lauflänge und Abstand der Quelle von der Mündung. Die Berechnung von Talentwicklung = Quotient aus Länge des Tales (in der Achse gemessen) und direktem Abstand, und Laufentwicklung = Quotient aus Lauflänge und Tallänge behält er sich vor. Die Ausmessung der Lauflängen wurde auf der Karte des Deutschen Reiches 1:100000 ausgeführt. Wegen der relativ großen Ungenauigkeit wurde von der Benutzung eines Kurvimeters abgesehen und die mühsamere Methode des Auszirkelns gewählt bei Benutzung eines einfachen Stechzirkels. Als Maßeinheit wurde 0,5 km genommen, sie wurde entsprechend verkleinert, wenn starke Kurven es nötig machten.

Otto Münch, »Über die Erosionstäler im unteren Moselgebiet«[516]), konstruiert eine Anzahl von »Gefällskurven«, gibt auch eine Tabelle über die Stromentwicklung, macht aber keine Angabe über die von ihm angewandte Methode der Längenmessung. H. G. Lyons, »dimensions of the Nile and its basin«[517]), weist darauf hin, daß der bisher gebräuchliche Wert für die Länge des Nil aus Karten zu kleinen Maßstabs gewonnen sei.

Er hat deshalb eine Neumessung ausgeführt auf Karten, deren Maßstäbe zwischen 1:80000 und 1:2500000 liegen. Zur Messung benutzte er ein

[509]) 151. Sitzg, 10. Febr. 1904. — [510]) Sc. N. Ser., XIX, 1904, 544—46. — [511]) 1:2500000. Washington 1904, U. S. Geol. Surv. — [512]) GeolMag. I, 1904, Nr. 480. — [513]) PM 1904, LB 94. — [514]) Diss. Gießen 1904. 66 S. — [515]) ZGewässerkde V, 178. — [516]) Diss. Gießen 1905. 118 S. — [517]) GJ XXVI, 1905, 198—201.

Kurvimeter von Coradi. Aus vier Messungen wurde das Mittel genommen. Als Meßlinie wurde die Mittellinie des Flusses genommen, bei Armbildungen der breitere Arm gemessen. Instrumentalfehler und Papiereingang wurden in Rechnung gesetzt. Die Messung ergab 5589 km (bisherige Annahme 5400 km, vgl. Wagner, Lehrbuch der Geographie S. 407).

2. Flächenmessung.

»Zur Geschichte der geographischen Flächenmessung bis zur Erfindung des Planimeters« schrieb W. Schmiedeberg[518]).

Er zerlegt die fragliche Entwicklung in eine Reihe von Perioden: 1. Die ältere Zeit bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts begnügte sich mit der Ausmessung einzelner Erstreckungen, gelegentlich auch des linearen Umfangs. Die Anwendung eines Flächenmaßes ist sehr selten. 2. In der Mitte des 17. Jahrhunderts beginnt man grundsätzlich Flächenangaben zu fordern, wenn auch tatsächlich der Brauch der ersten Periode noch vorherrscht. 3. Seit dem Erscheinen von Büschings Erdbeschreibung (1754) wird die Angabe der Flächengrößen in geographischen Flächeneinheiten zum notwendigen Bestandteil der Beschreibung eines jeden Landes. Als Methoden kommt die einfache Auszählung der Anzahl quadratischer Maschen, welche ein Land bedecken, die Zerlegung der Umrißfiguren durch geometrische Gebilde einfachster Berechnung, die mechanische Quadratur und die Arealbestimmung durch Wägung. Auch die Berechnung von Flächen der Erdkugelzonen und Gradfelder nimmt ihren Anfang. Die 4. und letzte Periode wird durch die Einführung planimetrischer Ausmessungen in die Geographie und die Untersuchung der Fehlergrenzen bei ihren Anwendungen charakterisiert. Diese wichtigste Periode wird Gegenstand einer neuen Göttinger Studie bilden.

Das Planimeter bleibt nach wie vor der Träger der geographischen Flächenmessung. Eine möglichst einfache Theorie desselben gibt J. Tennant: The planimeter, explained simply, without mathematics[519]).

Sie reicht für den ersten Gebrauch des Anfängers aus, auf schwierigere Probleme einzugehen (Wirkung des Instrumentalfehlers, Rollenschiefe, Rollenachsenschiefe usw., neuere Instrumente, wie Kompensationsplanimeter, Planimeter mit auf einer Geraden sich bewegendem Gelenk, vgl. Hammer[519a])), liegt nicht in der Absicht des Verfassers.

Die Arbeit von J. Y. Wheatley: The Polar Planimeter and its use in Engineering Calculations, together with tables, diagrams and factors[520]), will zunächst nur die Anwendung des Planimeters zur Lösung technischer Aufgaben fördern.

Doch haben die ausführliche Gebrauchsanweisung, die Entwicklung der Theorie, die aber nach Hammer[520a]) zu kurz und nicht vollständig gegeben ist, ferner die Anleitung zu Volumbestimmungen mit Hilfe von Horizontalschnitten und von Querschnitten, die Flächen- und Inhaltsbestimmung von Stauteichen und Stauseen, eine Berechtigung, auch hier vermerkt zu werden.

Den exakten und geometrisch anschaulichen, dabei überraschend einfachen Beweis, den A. Kriloff in dem Aufsatz »Über das Beilschneidenplanimeter«[521]) für die Theorie des Prytzschen Beilschneiden-

---

518) ZGesE 1906, 152—76, 233—56. — 519) Engineer XLV, 1903, 75 f. — 519a) Ref. ZInstr. XXIII, 1903, 281. — 520) New York 1904. 126 S. — 520a) PM 1905, LB 289. — 521) BAcImpScStPetersbourg XIX, 1903, 221.

oder Stangenplanimeters gibt, wiederholt E. Hammer[522]). Einen einfachen Diagramm- und Flächenmesser hat Wilde[523]) konstruiert.

Er soll einen vollständigen Ersatz für das Planimeter zum schnellen und genauen Ausmessen beliebig begrenzter Flächen, Dampfdiagramme usw. bieten. Er besteht aus einer starken Gelatineplatte, der ein dichtes Netz sich rechtwinklig schneidender Linien aufgedruckt ist, die die ganze Fläche in kleine Rechtecke mit den Seitenlängen 2 : 2,5 mm, also 5 mm² Inhalt, zerlegen. Je zehn solcher Rechtecke sind durch eine Verstärkung der Linien hervorgehoben. Die Anwendung des Messers macht das ständige Verschieben dieser Gelatineplatte an einem festliegenden Lineal notwendig, verschiebt sich dieses einmal während der Arbeit, so muß die Arbeit von neuem begonnen werden. Sicher wird das einfache billige Hilfsmittel in vielen Fällen gute Dienste leisten, sobald man die nötige Übung in seiner Handhabung gewonnen hat. Von einem vollständigen »Ersatz« des Planimeters kann aber wohl nicht die Rede sein.

»Ein Planimeter zur Bestimmung der mittleren Ordinaten beliebiger Abschnitte von registrierten Kurven« ist nach den Angaben Adolf Schmidts von der Firma O. Toepfer & Sohn in Potsdam gebaut worden[524]).

Das Ordinatenmittel für die ganze Kurve gewann man bisher durch Messung einzelner äquidistanter Ordinaten (meistens solcher von Stunde zu Stunde) und durch Berechnung des Durchschnitts dieser Einzelwerte. Wollte man, um das Mittel für beliebige Abschnitte der Kurve zu gewinnen, das gewöhnliche Planimeter benutzen, so müßte man zunächst die 25 Grenzordinatenlinien auf dem Blatte, das nur die Kurve und die in Stundenintervalle geteilte Basislinie (die Abszissenachse) enthält, einzeichnen und müßte dann weiter zur Gewinnung jedes einzelnen Stundenmittelwertes die zugehörige Fläche vollständig mit dem Führungsstift umfahren. Die Aufgabe war also, zu ermöglichen, daß der Fahrstift nur längs der Kurve, nicht auch längs der Grenzordinaten und der Basislinie zu führen sei. Die bequemste Möglichkeit dazu war die Benutzung einer rotierenden Scheibe, auf der die tangential gestellte Planimeterrolle längs eines Durchmessers so verschoben wird, daß ihre Entfernung vom Scheibenzentrum eine lineare Funktion der Ordinate ist, während die Drehung der Scheibe proportional der Änderung der Abszisse erfolgt.

Das Bryansche Polarplanimeter[525]) ist nach [526]) zu dem besonderen Zwecke der Integration von Wassermesserdiagrammen konstruiert.

An der Verbesserung der Hilfsmittel zur Flächenmessung, die in erster Linie für die Arbeiten des Landmessers bestimmt sind, wird fleißig weiter gearbeitet. Ähnlich wie das oben erwähnte von Wilda konnen sie nach einiger Übung auch für eine ganze Reihe geographischer Messungen praktische Verwendung finden. Den Planimetern gegenüber zeichnen sie sich vor allem durch ihren niederen Preis aus.

Waues Flächenschnellmesser und -teiler, DRGM 197337[527]) beschreibt Gbs[528]) als ein »neues Hilfsmittel zur Flächenberechnung«. M. Ehrhardt schrieb über »Flächen- und Koordinatenberechnung durch Addieren und Subtrahieren unter Verwendung einer Tafel von Achtelquadraten«[529]). J. Schmöckels

---

[522]) ZInstr. XXV, 1905, 347—49. — [523]) Hannover 1905. — [524]) ZInstr. XXV, 1905, 261—73. — [525]) Engineering LXXIV, 1902. — [526]) ZInstr. 1903, 249. — [527]) AllgVermessNachr. 1904, 353—56. — [528]) ZVermess. XXXIV, 1905, 554—58. — [529]) AllgVermessNachr. 1903, 157.

Apparat zur Bestimmung des Flächeninhalts, des statischen Moments, Trägheitsmoments und beliebiger anderer Momente krummlinig begrenzter ebener Figuren[530]) ist »wegen seiner Einfachheit und Billigkeit neben den anderen damit vergleichbaren Integrationsapparaten bemerkenswert«[531]). Die »Genauigkeit der Flächenbestimmungen mittels der Hyperbeltafel«[532]), die »für die Flächenberechnung geradlinig begrenzter Grundstücke aus dem Plan von großer Wichtigkeit ist«[533]) untersucht Kummer auf einem Plan im Maßstab 1:1500. Eine Anleitung zum Gebrauch des »Flächenmessers gab Zimmermann«[534]). M. Hellmich schrieb »über einen neuen Flächenschätzmaßstab und anderes«[535]). Unter der Überschrift »ein Universalplanimeter«[536]) wird gegenüber der Behauptung A. Gawehns[537]), »daß die Berechnung mit der Quadratglastafel die das Kartenmaterial schonendste, die schärfste, einfachste, schnellste und damit auch bei weitem billigste Methode, Planflächen zu berechnen und stets anwendbar sei«, auf die Vorzüge des von Mönkemöller in Arnsberg erfundenen Harvenplanimeters hingewiesen. Auf die sich daran anschließende Diskussion [Audiatur et altera pars[538]), eine Verbesserung der Quadratglastafel[539])], kann hier nicht eingegangen werden.

Ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit seien noch einige praktische Beiträge zur Flächenmessung kurz gestreift. Über die für die geographische Arealberechnung der Länder und Erdteile so wichtigen Verhandlungen der 9. Sitzung des Institut international de statistique vom 21. bis 25. September 1903 in Berlin, deren Hauptinhalt schon im vorigen Bericht (GJb. XXVI, 419) nach einem vorläufigen Referat Hermann Wagners wiedergegeben werden konnte, liegt nunmehr der offizielle Compte Rendu vor.

Es sei daraus hervorgehoben: E. Levasseur, F. v. Juraschek, H. Wagner, La superficie et la population des contrées de la terre[540]); F. v. Juraschek, Flächeninhalt und Bevölkerung Europas[541]) und »Schlußfolgerungen aus der Abhandlung über den Flächeninhalt und die Volksdichtigkeit Europas«[542]).

E. Levasseur und L. Bodio haben ihre »Statistique de la superficie et de la population des contrées de la Terre« fortgesetzt. Als Sektion 3 und 4 des zweiten Teiles ist Amerika erschienen[543]). Von A. Supans Bevölkerung der Erde liegt das XII. Heft vor[544]). Die Bemerkungen des Vorwortes über die Schwierigkeiten der Messungen und mehr die jedem einzelnen Abschnitt vorangestellte kurze kritische Erörterung der Arealangaben verdienen ganz besondere Beachtung. Das italienische Ministero di Agricoltura etc., Direzione Generale della Statistica veröffentlicht unter dem Titel: Superficie geografica per comuni secondo gli accertamenti fatti dalla direzione generale del Catasto[545]) die Ergebnisse einer Neuvermessung Italiens. Attilio Mori berichtet näher darüber: L'Area del Regno

---

[530]) ZMathPhys. XLIX, 1903, 372. — [531]) ZInstr. XXIV, 1904, 245f. — [532]) ZVermess. XXXII, 1903, 686. — [533]) ZInstr. XXXIV, 1904, 332. — [534]) AllgVermessNachr. XVI, 1904, 33—37. — [535]) ZVermess. XXXIV, 1905, 697—700. — [536]) AllgVermessNachr. XV, 1903, 113—16. — [537]) Ebenda XIV, 1902, Nr. 19. — [538]) Ebenda XV, 1903, 157f. — [539]) Ebenda 158—60. — [540]) BlInternStat. XIV, 1905, 1, S. 42—62. — [541]) Ebenda 2, S. 1—62. — [542]) Ebenda 2, S. 63f. — [543]) Ebenda XV, 1905, 1, S. 1—48. — [544]) PM Erg.-H. 146, Gotha 1904. — [545]) I, Rom 1903.

d'Italia per comuni[546]). Von dem »Verzeichnis der Flächeninhalte der Bach- und Flußgebiete im Königreich Bayern«[547]) hat das bayerische hydrotechnische Bureau zwei weitere Hefte ausgegeben. G. Hildebrand führte die zu seiner Arbeit über Cyrenaïka[548]) nötigen Flächenmessungen auf der Karte von Lamoy de Bissy (1:2 Mill.) »mit Hilfe von Millimeterpapier« aus. Herm. Küster wandte bei den Messungen zu seiner Morphographie des Nahegebiets (362) folgende Methode an.

Zunächst wurde für den benutzten Maßstab durch 20 Ausmessungen teils regelmäßiger Figuren (Kreise, Quadrate, Rechtecke), teils unregelmäßiger mit bekanntem Flächeninhalt (Fürstentum Birkenfeld) ein Reduktionsfehler bestimmt. Dann wurde zur Prüfung der Genauigkeit der Messungen der Flächeninhalt des Fürstentums Birkenfeld nochmals ausgemessen und dabei als zulässige Differenz 15 Skalenteile angenommen. Innerhalb dieser Fehlergrenze wurde bei allen Messungen je viermal die Grundstellung des Planimeters geändert und als Resultat das arithmetische Mittel aus den vier Werten genommen (S. 38). Trotzdem hat es wenig Sinn, die Flächen der geologischen Formationen auf drei Dezimalen des Quadratkilometers zu geben.

Fritz Loos (s. Anm. 514) begnügt sich in seiner »Hydrographie des Westerwaldes« mit Zehntel-Quadratkilometer.

Er führt ebenfalls mehrere Umfahrungen mit dem Amslerschen Planimeter aus und nahm bei kleinen Abweichungen das Mittel. Zur Kontrolle verglich er das Gesamtergebnis mit dem, das durch Ausrechnung der Gradfelder und Bestimmung der Bruchteile durch Schätzung mit Hilfe von transparentem Millimeterpapier gefunden wurde (a. a. O. 52).

Nach dem Gipfel der Genauigkeit scheint Gravisi (s. Anm. 364a) zu streben, wenn er die Insel Quarnero mit 930,24875 qkm in Rechnung setzt. Endlich hat E. Hammer Recht, wenn er in seiner Besprechung von W. Jordans Vermessungskunde (s. Anm. 176a) rügt, daß bei der Behandlung des Planimeters auf die Trognitzsche Asienarbeit als geographisches Beispiel zurückgegriffen wird, während viele neuere Messungen zur Verfügung standen.

3. Orometrie.

»Zur Frage der mittleren Höhe der Kontinente insbesondere der Asiens nebst einer Prüfung der Fläche über 3000 m in Asien, Rückblicke und Ausblicke« lautet der volle Titel einer Studie, die Rich. Tronnier[549]) veröffentlicht.

Die Arbeit läuft in der Hauptsache auf eine Kritik der bisher angewandten Methoden hinaus. Besonders eingehend beschäftigt er sich mit John Murrays Methode und mit Pencks hypsographischer Kurve. Murray habe gerade dem wichtigsten Punkte, der Bestimmung der Mittelhöhen seiner »stopes« oder Umhüllungsschichten, nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt. Gerade in dieser Kernfrage des ganzen Problems habe Murray uns keinen Schritt weiter geführt (a. a. O. 609). Zu Pencks hypsographischer Kurve bemerkt er, daß sie auf Interpolation nicht direkt beobachteter Werte beruhe. Sie ist kein mathematisches Gebilde, sie hat keine Formel, es besteht durchaus keine gesetzmäßige Beziehung zwischen den Abszissen und den Ordinaten, den Flächen und Höhen. Ihre

---

[546]) RivGItal. XI, 1904, 108—10. — [547]) München 1904. 3. u. 4. H. — [548]) Bonn 1904, S. 64. — [549]) BeitrGeophys. VI, 1904, 594—643.

ganze Konstruktion beruht auf empirisch gefundenen Punkten, sie kann durch weiter empirisch gefundene Punkte richtiger oder vielmehr überhaupt erst konstruiert werden (a. a. O. 622). An anderer Stelle (a. a. O. 625) nennt er die hypsographische Kurve einen verhängnisvollen Irrtum. Im Schlusse hebt er als die gemeinsamen Fehler und Mängel der mittleren Höhe hervor 1. Ungenauigkeit des Materials, 2. Ungenauigkeit in der Ermittlung der Flächen, 3. Willkür in der Annahme der Mittelhöhen des Geländes. Als Ausweg schlägt er vor, die Umhüllungsschichten dadurch mehr und mehr auszuscheiden, daß man die Isohypsen immer dichter ziehe. Die Herstellung möglichst genauer und zuverlässiger hypsometrischer Karten müsse deshalb die vornehmste Aufgabe der künftigen Arbeiten auf dem Gebiet der Bestimmung der mittleren Höhen bilden.

Max Groll entwirft in seiner Arbeit »Der Oeschinensee im Berner Oberland«[550]), einer Anregung v. Richthofens folgend, ein sog. »Arealschema« des Sees (S. 14f.).

Er konstruiert für jedes von zwei aufeinanderfolgenden Isobathen eingeschlossene Areal den inhaltsgleichen Kreis. Werden die Mittelpunkte aller dieser Kreise zusammengelegt, so ergibt sich das Bild eines Sees von gleichem Areale und möglichst geringer Ufer- und Isobathenlänge. Den Kubikinhalt bestimmt er mit Hilfe der hypsographischen Kurve, die mittlere Tiefe aus dem Quotienten Volumen durch Seeoberfläche.

Aus der Dissertation von Hermann Wagner (aus Hamburg): Orometrie des westfälischen Hügellandes links der Leine[551]) verdient der Abschnitt A zur orometrischen Methode hier besonders vermerkt zu werden.

Der Verfasser versucht sich vor allem mit den Meinungen auseinanderzusetzen, die Karl Peucker »Zur orometrischen Methode« und M. Kandler in seiner »Kritik orometrischer Werte« vertreten. Im allgemeinen Kandler folgend, stellt W. folgendes Programm für die orometrische Bearbeitung einer Landschaft auf: 1. Feststellung der Grenzen des Gebiets; 2. Bestimmung der Gebirgsflußlinie und der mittleren Sockelhöhe; 3. Bestimmung der Kammscheitellinie, mittlere Höhe derselben, Richtungsverhältnisse, Länge, Entwicklung, höchste Gipfelpunkte, Pässe; 4. Flächeninhalt, Längenerstreckung und mittlere Breite des Gebiets; 5. Volumberechnung und Bestimmung der mittleren Höhe; 6. Orometrische Werte über Hauptverkehrslinien; 7. Tabellen über orographische Täler. Wagner folgte für die Volumenberechnung dem Neumannschen Verfahren. Für Höhenstufen von 100 zu 100 m wurde mittlere Höhe und Areal bestimmt und aus dem Produkt beider das Volumen berechnet (vgl. das Ref. L. Neumann[552])).

Ella v. Györy bearbeitete »Die mittlere Höhe des Kleinen Ungarischen Tieflandes«[553]). Die Flächen wurden mit dem Planimeter, die mittleren Höhen wurden als arithmetisches Mittel aus den Höhenangaben der Militärkarten bestimmt. Edmund Sztankovits berechnete »Die mittlere Höhe der über das Gebirgssystem der Karpaten verlaufenden höchsten Linien«[554]). Zur Ausstattung und Abmessung der höchsten Linie dienten die Kartenblätter 1:75000, zur Flächenberechnung ein Kugelrollplanimeter von Coradi. E. Harmos und D. Stojanovits wandten zur Berechnung der »mittleren Höhe der Diluvialplatte zwischen der Donau und der Tizza«[555])

[550]) Bern 1904. 78 S. — [551]) ForschLandesVolkskde XV, 4, Stuttgart 1904. — [552]) PM 1905, LB 89. — [553]) FöldrKözlem. XXXII, 1904, 314—19, Abrégé 101—08. — [554]) Ebenda 349—57, Abrégé 128—32. — [555]) Ebenda XXXIII, 1905, 116f., Abrégé 44—46.

zwei Methoden an: die hypsographische Kurve (Ergebnis 107,4) und die Berechnung aus Volumen und Grundfläche.

Das Volumen wurde aus der Formel

$$V = \frac{h}{3} (g_1 + g_2 + \sqrt{g_1 g_2} + \frac{h_1}{3} (g_2 + g3 \sqrt{g_2 g3} + \frac{h_2}{3} g3$$

berechnet, in der h den Höhenunterschied zwischen dem tiefsten Punkt und der Niveaulinie von 100 m, h_1 zwischen den Niveaulinien von 100 und 150 m, h_2 zwischen dem höchsten Punkt und der Niveaulinie von 150 m, g_1 den Flächeninhalt des ganzen Gebiets, g_2 den der Höhenschichten über 100 m, und g3 den der Höhenschichten über 150 m bedeuten.

Zu W. Dittenbergers Arbeit: »Zur Kritik der neueren Fortschritte der Orometrie« (vgl. GJb. XXVI, 420) ist ein Referat von S. Günther[556]) nachzutragen.

---

[556]) PM 1905, 290.

Über die Fortschritte der geographischen Namenkunde (1904—06).

Von J. W. Nagl in Wien.

(Abgeschlossen am 1. Januar 1907; mit Nachträgen aus früheren Berichtsperioden.)

Mein erster Bericht im GJb. XXVII, 1904 hat insofern die dankenswerte Teilnahme der Fachgenossen gefunden, als sich eine Reihe bewährter Ortsnamenforscher veranlaßt sahen, mich mit Mitteilungen über einschlägige Arbeiten zu unterstützen. Die meisten Beiträge dieser Art danke ich Herrn Dr. H. Beschorner in Dresden, Herrn Prof. Julius Miedel in Memmingen und Herrn Univ.-Prof. Ernest Muret in Genf. Auch die Herren Univ.-Prof. W. Meyer-Lübke in Wien und Prof. Joh. Jungfer in Berlin sowie einige Autoren Deutschlands und Frankreichs haben sich mit wertvollen Berichtsergänzungen und Schriftexemplaren eingestellt. Ihnen allen spreche ich hier im Interesse der Sache den geziemenden Dank aus.

Wenn ich trotz solcher Unterstützung dem Bericht noch immer nicht den Charakter gänzlicher Vollständigkeit zueignen darf, sondern auf voraussichtliche Ergänzungen im nächsten Bericht verweisen muß, so liegt die Ursache hiervon im Nachhinken der bibliographischen Behelfe: über 1904 oder 1905 erscheint in so manchen Richtungen der bibliographische Sonderbericht erst 1907.

Im ganzen macht sich seit meinem letzten Bericht ein Hinabgreifen der Namenkunde in die *Tiefe,* d. i. herab bis zu den Flurnamen, deutlich geltend. Die Flurnamen bilden ja den primitivsten Anfang topographischer Namengebung, und nicht nur, weil sich aus ihnen häufig Ortsnamen entwickeln, sondern auch, weil sich die Flurnamen zum großen Teile trotz geänderter Sprachverhältnisse forterben und daher eine petrifizierte Siedelungsgeschichte eines Landstriches abgeben, sind sie von höchster Bedeutung.

Die Flurnamenforschung ist aber gewöhnlich nur eine handschriftliche, wenigstens vorläufig. Desto schwieriger ist sie für meinen Bericht zugänglich. So lange übrigens die Verleger der Druckschriften dem Forum der Fachkreise gegenüber so teilnahmslos bleiben und dem Berichterstatter fast nichts einsenden, ist der Unterschied zwischen der Ermittlung handschriftlicher und gedruckter Forschungsresultate für den letzteren nicht so erheblich.

I. Namenerklärung.

1. *Im allgemeinen.*

Während eine große Anzahl von Fachzeitschriften, sei es linguistischen, sei es geographischen, die geographische Namenkunde nur

sehr lückenhaft beachten, verfolgt für das deutsche Sprachgebiet besonders die neue Zeitschrift Deutsche Erde[1]) dieselbe auf das genaueste und hält dabei — während andere gelehrte Fachschriften, zumal bibliographischer Art um 1—3 Jahre nachhinken — mit der Gegenwart immer gleichen Schritt. Auch das Korrespondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine verdient, besonders seit 1903, gleiches Lob, dazu kommen die Protokolle der Verhandlungen dieses umfassenden Vereins.

Zu Hans Witte[2]), GJb. XXVII, 172, sei zunächst dessen, eine allgemeine Frage der Namengebung behandelnde Schrift »Ortsnamenforschung und Wirtschaftsgeschichte«[3]) nachgetragen.

W. wendet sich hier gegen Schiber: die Bildungen auf *-ingen* benennen nicht ausschließlich *freie* Siedelungen, diejenigen auf *-heim* nicht ausschließlich Herrensiedlungen. Die Umgestaltungen von *-ingen* in *-heim* seien so vereinzelt, daß sie nicht als Grundlage für irgendeinen Beweis dienen können.

J. W. Nagls »Geographische Namenkunde« (GJb. XXVII, S. 115) wird von Leithaeuser[4]) als »jedem Ortsnamenforscher hochwillkommen« empfohlen. — Eingehend befaßt sich damit Th. Lohmeyer[5]), dessen Worte der Anerkennung mit gleichem Danke hingenommen werden wie seine Einwendungen.

Vom Nachweis der Fremdwörter, die mir da unterlaufen sind, war ich selbst unangenehm überrascht und hoffe seither weniger Anlaß zu gleicher Klage zu geben. — Von meiner Ableitung des Namens *Schweiz* bringt mich aber selbst die urkundliche Form *Swites* nicht entschieden ab, denn in österreichischen, besonders steierischen Urkunden finde ich alte falsche *tes* und *des* als unrichtige Schriftbesserungen des richtiger gesprochenen *z*: für *Nezbach* 1127 *Nedesbach*, für *Sitz* ein *Sittes* u. ä. — Daß die Flußnamen an den Eigenschaften der *Quelle* haften, gebe ich im allgemeinen gerne zu, es gibt aber Ausnahmen, schon für die Flüsse Krains, welche zeitweilig unterirdisch verlaufen und deren offene Laufteile somit verschieden benannt werden. Baden ist bekanntlich ein Schwefelbad, ob man den Schwefelgeruch — mephistophelisch muß er just nicht sein — an der Quelle oder an der Badestelle wahrgenommen, lasse ich dahingestellt. Die »Riechende« für *Schwechat* ist bestimmt die richtige Deutung. Gerne folge ich Lohmeyers geistvollen Ableitungen der Flußnamen von ganz primitiven Wurzeln. Ich möchte sie auch für die Hochschule als System gelten lassen: im einzelnen fehlt mir die entschiedene Überzeugung, zu sagen: ja, so ist es gewiß. Bei *Mürz* (Muor-iza) möchte ich das *-iza* für die bekannt deutsche Ableitsilbe nehmen, welche hier etwa eine Verkleinerung bedeutet: *Vltava (*Moltahe), Vltavice* und Ähnliches steht zur Seite.

2. *Deutschland im allgemeinen.*

Insofern mit dem Namen »Deutsch« in allerdings unhaltbaren Zusammenhang auch der Name *Tuisco* oder *Tuisto* gebracht wurde, darf eine unzulängliche Arbeit von E. Adinsky[6]) erwähnt werden.

---

[1]) DE seit 1902, geleitet von Prof. P. Langhans. — [2]) Von H. Witte gibt E. Borries eine kurze Biographie DE V, 1906. — [3]) DGeschBlGotha III, 1902, 153—66, 209—17. — [4]) ZADSprV XIX, 1904, Sp. 218. — [5]) BlHöhSchulwBerlin XXII, 1905, 104ff. — [6]) Tuisko oder Tuisto. Ein Beitrag zur germ. Götterkde. Königsberg 1903. Zurückgewiesen von Karl Helm. LBlGermRomPhil. 1905, 58f.

»Die keltische Urbevölkerung Deutschlands« [7]) will W. Krauße an der Hand der Ortsnamen nachweisen, indem er z. B. — ausgehend von dem Feldatal — *Neidhartshausen* auf keltisch *niad* = stark und *art* = Haus zurückführt. Den Namen *Germani* in Tacitus Germ. bespricht J. Holub [8]) und Felix Dahn bringt viel über germanische Namen [9]). Major v. Pillement handelt »über Namengebungen der Ostgermanen« [10]), erfährt aber den berechtigten Widerspruch Ludw. Schmidts [11]).

Allerdings ist gegenüber der Steubschen Etymologie Goßensaß < = Gotensiedlung die Ableitung von einem beliebigen »bajuwarischen oder langobardischen Adeligen« Gôzo nicht gut haltbar, denn *Gôzin-* (Einzahl) ergäbe ma. *Gássnsaß* mit hohem *á*, vgl. n. ö. *Ebergássing* aus **Epar-Gôzingun*.

An Beherrschung des Materials und an philologischer Schulung werden die Genannten weit übertroffen von R. Much, der »germanische Völkerschaftsnamen in sagenhafter Deutung« vorführt [12]) und seine »Deutsche Stammeskunde« in 2. Auflage erscheinen läßt [13]).

Much stellt sich mehrfach in Gegensatz zu Bremers Ethnographie der Germanen. Wo das Material nicht ausreicht, läßt er vorsichtig die Frage unentschieden. Er tritt ein für die nordeuropäische Herkunft der Indogermanen. Zur schnellen Orientierung über die Fragen der Stammeskunde gibt es kein geeigneteres Büchlein.

Ein für die Namenforschung höchst wichtiges Kapitel schneidet Theodor Lohmeyer energisch an [14]). »Die Hauptgesetze der germanischen Flußnamengebung, hauptsächlich an nord- und mitteldeutschen Flußnamen erläutert«.

Mit seinen »Beiträgen zur Etymologie deutscher Flußnamen« 1881, denen eine Abhandlung »Zur Etymologie hauptsächlich westfälischer Fluß- und Gebirgsnamen« 1880 vorangegangen war, hatte sich Lohmeyer schon früher als kühner Etymologe, der es aber verstand, mit einem soliden philologischen Apparat seine Probleme zu unterstützen, einen Namen gemacht. Seither hat er sich im Korresp.-Bl. des Ver. f. nd. Sprachfschg, im Progr. d. Realgymn. u. Progymn. v. Altena über einzelne Namen vernehmen lassen. Die »Beiträge zur Namenkunde des Süderlandes« haben starken Widerspruch erfahren. Wie schon in der Verh. d. Naturhist. Ver. Westf. LI, 1894, hat L. auch diesmal wieder die Grundsätze, von denen er sich bei Erklärung der *Flußnamen* leiten läßt, klar ausgesprochen. Es handelt sich dabei natürlich nicht, gegenüber den nicht ernst zu nehmenden Dilettanten, sondern gegenüber dem hochverdienten E. Förstemann den eignen Standpunkt klarzumachen. Wo F. *Suffix* annimmt, erkennt L. ein Grundwort mit dem Begriff Fluß. An dem Beispiel der *Nidder* aus *Nit-orne* wird dieser Gegensatz klar gemacht. Bezeichnungen für »Fluß«, die bislang als Suffixe galten, sind *asa, rena* (und *-erna*), *mâna, trawa, alda* oder *alta, scara, boda, ata* oder *anta*. Ein germanischer Flußname besteht nun, wenn er nicht zusammengesetzt ist, eben aus einem dieser Grundwörter; ist er zusammengesetzt, so wird diesen Grundwörtern ein Bestimmungswort vorgesetzt. Suffixe treten nur an die Grundwörter mit der Bedeutung »Fluß«: wo sie ohne

---

[7]) Leipzig 1904. 106 S. — [8]) Freiwaldau 1902. — [9]) Die Könige der Germanen. IX: Die Alamannen. Leipzig 1902, Besond. 107—25, 436—46. — [10]) BeilAllgZtg Nr. 249, München 1904. — [11]) DE 1906, 58f. — [12]) ZDWortFschg I, H. 4. — [13]) Leipzig 1905, Sammlung Göschen. Glob. LXXXIX, 1906, 128. — [14]) Zum größten Teil ein in der Sitzg d. Hess. Gesch.-Ver. zu Marburg am 27. März 1903 geh. Vortr. Kiel u. Leipzig 1904. 32 S. GJb. XXVII, 117.

Suffix erscheinen, geht eine ältere, anffigierte voraus. Mit einer Reihe interessanter Belegbeispiele, z. B. *Ems, Schwalm* u. a. wird hierfür der Nachweis gebracht. Aber auch dem *Bestimmungsworte* wendet er seine Aufmerksamkeit zu: es wird zunächst scharf die Gestaltung der *Berge* oder hohen Gelände bezeichnet und von dem hochgelegenen »Quellgelände« dann auch der Flußname durch Zusammensetzung abgeleitet. An dem Beispiel der Lahn — *Laugana* (?), *Logana* wird dieser Vorgang beleuchtet. Wenn urgermanisch *lauha* »das Leuchten«, »das Hellsein« bedeutet, so ist damit eine »Freihöhe« mit weitem Ausblick gemeint; da aber *-ana* nicht für »Fluß« nachweisbar ist, so wird Angleichung aus *-arna, -erna, -rena* angenommen und eine germanische Grundform **Lauharena* erschlossen. — Lohmeyer ist sich also gleich geblieben. Seine »Grundsätze« sind sicherlich ein nicht zu übersehender Fortschritt der Flußnamenforschung. Im Detail erscheint er oft zu kühn: ein Eindruck, den schon Egli bekannt hat; daß dieser Eindruck nicht irregeführt hat, zeigt das Selbstbekenntnis L.s S. 8: »N. 1« (L. bezeichnet seine vorangehenden Arbeiten mit 1 bis 5) »ist . . . sehr schwach und ihre Ergebnisse sind fast durchaus unrichtig . . . in N. 2 und 3 sind die Bestimmungswörter, besonders in N. 3, meistens falsch gedeutet«. Nichtsdestoweniger sind die »Grundsätze« zu immer größerer Sicherheit und Klarheit gediehen [15]).

Auch G. Kötting befaßte sich schon 1899 mit »etymologischen Studien über deutsche Flußnamen« [16]). Julius Koblischke behandelt zwar im allgemeinen »die Ortsnamenforschung als Unterlage historischer Nationalitätenforschung« [17]), indem er aber vor Slawomanie warnt, bringt er höchst einleuchtende, handgreifliche Beispiele dazu aus dem besondern deutschen Sprachgebiet. Auch Götze behandelt einschlägige slawische Ortsnamen und zeigt an ihnen das Walten der »Volksetymologie« [18]).

In engem Zusammenhang wird, wie in Spanien und Portugal (s. unten), so auch in Deutschland neuerdings die Erklärung der Personennamen mit der der topographischen gebracht.

Je mehr Ortsnamen auf einen Eponymos zurückgeführt werden, desto mehr gewinnen auch die Personennamen an Interesse bei Untersuchung der Ortsnamen. Gerade die Kosenamen kommen dabei sehr häufig in Betracht [18a]). Ein Beispiel, wie Personen- und topographische Namen eng verwachsen sind, zugleich beherzigenswerte Lehren über die Grundsätze der Namenforschung gibt H. Daubenspeck in seinem Artikel *Daubenspeck* [19]), welchen Namen er für einen ursprünglich topographischen hält. Seiner Meinung, *Daubens-* könne keinen grammatisch richtigen Genetiv darstellen, ist mit R. Müller zu begegnen, der z. B. dem Namen *Azicho* ein *Atzgens-Dorf* (Atzgersdorf) abgewinnt, indem er die heteroklitische Genetivform *Azichînes* wahrscheinlich macht.

In Deutschland wird jetzt mit einem Fleiße, wie sonst nur noch in der romanischen Schweiz, an der Sammlung und Durchforschung

[15]) Vgl. Leithaeuser, ZADSprV XIX, 1904, Sp. 218 (empfehlend). Jellinghaus, DE III, 1904, 157 (zustimmend, vor Übertreibung warnend). Auch Glob. LXXXV, 1904, 261 (zustimmend, aber in der Hauptsache, daß nämlich immer nach der Beschaffenheit der Quelle der Flußname gegeben werde, eine Nachprüfung für jene Fälle fordernd, wo nach dem bloßen Kartenmaterial geurteilt wurde). Ehrismann, LBlGermRomPhil. 1905, 5 (nicht beifällig). — [16]) Progr. Kreuznach I, 1899; II(?). — [17]) DE V, 1906, 207—13. — [18]) ZDUnterr. XIV, H. 4. — [18a]) Edmund v. Sallwürk, »Wie ist der Kosename entstanden.« Neue Badische Landesztg, Mannheim, 16./VI. 1906, Nr. 274, mit dem ersten Preis der Wochenschrift »Das Leben« ausgestattet. — [19]) ZAD SprV 1906, Sp. 198—201.

der *Flurnamen* gearbeitet, weil man mit Recht in ihnen die erste Stufe geographischer Namengebung erkennt; sie geben uns Aufschluß über die Art der Kolonisation und die gleichzeitige Beschaffenheit des Bodens und es ist aus ihrer Menge auch eine beträchtliche Zahl wirklicher Ortsnamen erwachsen. Der Gesamtverein der deutschen Geschichts- und Altertumsvereine beschäftigte sich auf der Versammlung in Erfurt (28. Sept. 1903) eingehend mit den *Flurnamen*[20]; deren Wert sei für die verschiedensten Zweige der Wissenschaft schon lange erkannt.

Die damals beschlossenen Ratschläge für die Sammler von Flurnamen[21]) fordern zunächst, daß *alle* Flurnamen aufgezeichnet und nicht eine willkürliche Auswahl getroffen werden solle; jede Gemeinde möge ihr *besonderes* Flurnamenverzeichnis erhalten, von dessen acht Spalten die erste eine laufende Nummer, die zweite die jeder Flur angehörigen Flurnamen samt Dialektaussprache, auch sekundäre Flurbezeichnungen, die dritte namengebende Quellen, die vierte die Katasternummern, die fünfte die Lage eines Flurstückes nach den Koordinaten der Katasterkarte, die sechste die Kulturart, die siebente die Größe, die achte die Gestalt der Flurstücke enthalten solle.

Für die *Flurnamen*forschung und besonders auch für die Festlegung der Wüstungen tritt vom Standpunkt der historischen Geographie H. Beschorner[22]) ein.

Er weist auf die Aufschlüsse hin, welche sich aus den genannten Namenkategorien für die einstige Beschaffenheit des Bodens, die Anlässe der Kolonisation usw. ergeben. Namentlich gibt er zu bedenken, daß die Wüstungen zum allergeringsten Teile im 30jährigen Kriege zu solchen geworden sind, vielmehr sei dies schon im 13. und 14. Jahrhundert geschehen, als sich der vorschnell gewählte Kolonisationsort als unzulänglich erwies (S.-A. S. 28). — Noch 1906 konnte Beschorner[23]) eine ansehnliche Liste von Flurnamenforschungen anführen, die freilich zum größten Teile schon *vor* der 1903 erschlossenen Anregung des Gesamtvereins erschienen waren.

Einen kräftigen Anstoß nach dieser Richtung hatte schon 1898 Dr. Weiß durch einen Bericht über Orts- und Flurnamenforschung gegeben[24]). Eine allgemeine Einführung in die Bildung der Flurnamen bietet O. Heilig[25]) und in geschichtlichem Zusammenhang erörtert solche B. Knüll[26]).

Eine Übersicht über topographische Namen in Deutschland bietet Neumanns Orts- und Verkehrslexikon des Deutschen Reiches, in neuer Auflage von M. Broesike und W. Keil[27]) mit »äußerster Knappheit und peinlicher Genauigkeit« bearbeitet, sowie A. Koenigs Städtelexikon[28]).

---

[20]) KorrBlGesamtverGeschAltVer. LII, 1904, Sp. 1ff.; bes. Sp. 3—18 Beschorners Anregung zum »Sammeln der Flurnamen«, mit einem Verzeichnis bisheriger Publikationen über Flurnamen. — [21]) Erhältlich bei Geh. Archivrat Dr. Baillen, Berlin W 50, Eislebenerstr. 13. — [22]) HistVjschr. 1906, H. 1. S.-A. Leipzig. 30 S. — [23]) KorrBlGesamtverGeschAltVer. 1906, Sp. 280—94. — [24]) ProtokGesamtverGeschAltVer. 1898, 109ff. — [25]) »Unsere Flurnamen« Dorf u. Stadt II, 1904, 135—38. — [26]) Hist. Geogr. Deutschl. im Mittelalter. Breslau 1903, 24, 40, 51, 103. — [27]) Leipzig u. Wien 1905. 1255 S. — [28]) Städtelexik. d. D. R. sowie ländl. Ortsch. von über 3000 Einw. (nach der Volkszählung 1. Dez. 1905). Guben 1906.

3. Süddeutschland und Rheinlande.

München nennt uns in zwei Veröffentlichungen seine Straßen und Plätze[29]). Zu A. Wessingers »Onomatologischen Eisenbahnfahrten«[30]) nimmt J. Miedel Stellung[31]), indem er bei Erklärung der Ortsnamen mehr Rücksicht auf zugrundeliegende Personennamen wünscht. — Einzelne kleinere Gebiete Bayerns wurden Gegenstand der topon. Behandlung.

Die Ortsnamen der Bezirksämter Straubing-Bogen wurden von F. Mondschein[32]) und die des Bezirkamtes Dingolfing von Joh. Pollinger[33]) in alphabetischer Folge behandelt. Zu der Straubinger Gegend wurden hierfür unveröffentlichte Urkunden des Reichsarchivs und ein bisher ungedrucktes Urkundenbuch benutzt, zu den Dingolfinger Ortsnamen wurde auch noch eine stattliche Zahl von Flurnamen gestellt. Beachtenswert ist die in Nagls DMaa II, 69 besprochene Umdeutung alter Endungen *-arun* auf -ing, und beachtenswert die Wahrnehmungen, daß Siedelungsnamen auf *-ingen* sich nur da finden, wo guter Ackerboden ist, wo also eine Geschlechterfolge der Ackerbauer platzgreifen konnte. — Daß in der Arbeit über Dingolfing die enthaltenen Personennamen kühn übersetzt und in den einfachsten Namen von kleinen Bächlein leicht eine »europäische Wurzel« gesucht wird, ist zu tadeln. J. Miedels Bemerkungen dazu entwickeln Radlmoos aus *rôtinmos;* wenn hohes a in *Radl-* vorliegt, ist damit der Umlaut von ô (= *á*, bayr.) berührt. Wenn *Hiening* im Volksmund *Heənin* lauten sollte, ist urkundliches *Hôningaern* als Huoningæren auf einen *Huono* als Eponymus zu deuten.

Die Orts- und Flurnamen um Ingolstadt werden als zweite vermehrte und verbesserte Auflage der von uns im GJb. XXVII, 118 besprochenen »Beiträge zur Heimatskunde« von Jos. Hartmann geboten[34]).

180 Flurnamen sind hinzugetreten und die Anordnung ist jetzt nach den Grundwörtern getroffen. Nachrichten über Entstehung und Geschichte der Orte sind eingeflochten. Etwas genauer sollte der Verfasser auf die Mundart achten: der »altbayerische a-Umlaut«, den J. Miedel hervorhebt — ob er sich ihn so alt zu denken getraut wie der Ref.? — hätte besser beachtet werden sollen. Eine Übersichtskarte und mehrere kleine Skizzen veranschaulichen den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die Namengebung (Realprobe).

Der Ort *Übersee* am Chiemsee[35]) hat zahlreiche Analogien, welche Karl Scheffler[36]) ergänzend nachträgt. Davon im nächsten Bericht.

Den historischen Wert der Flurnamen bringt M. Fastlinger »Die wirtschaftliche Bedeutung der bayerischen Klöster in der Zeit der Agilulfinger«[37]) zur Geltung. Wenig wird für die Deutung des Namens *Bayer* aus einem Versuch von S. Birket Smith[38])

---

[29]) Die Straßen und Plätze Münchens (nach Volkszählung 1. Dez. 1905). 7 S. München 1906. — Straßen und Plätze Münchens sowie der von Riesenfeld, Milbertshofen und Villenkolonie Solln. 3. Aufl., München 1906. 247 S. — [30]) Bayerland 1896, Nr. 20—29. — [31]) Ebenda Nr. 43—46. — [32]) S.-A. aus dem JBerHistVerStraubing 1903 u. 1904. 43 u. 89 S. J. Miedel, ZDMaa. I, 1906, 282f. — [33]) S.-A. aus den VhHistVerNiedBayern XL, Landshut 1904. 96 S. J. Miedel, ZDMaa. I, 1906, 282f. Schon 1898 von demselben: »Ortsnamen der Landshuter Gegend«. VhHistVerNiedBayern XXXIV, 59—200.— [34]) Ingolstadt 1905. 68 S. — [35]) ZADSprV 1905, Sp. 369ff. — [36]) Ebenda 1907, Sp. 47. — [37]) H. Grauert, Stud. u. Darst. a. d. Geb. d. Gesch., II, 1903, H. 2 u. 3. — [38]) Bayer-bayor ArkNordFil. XVIII, 293.

gewonnen. — Von Wert ist eine nach J. Miedels Ergebnissen angefertigte Karte der Verteilung der *ing*-Orte in Oberbayern[39]) und eine ebensolche für Niederbayern[40]) und eine weitere für die Oberpfalz und die angrenzenden Gebiete[41]). Einige oberpfälzische Orts- und Flurnamen behandelt J. W. Nagl[42]).

Kronirlet (gesprochen *Kruirlət*) ist »Krähen-Erlach«, ein Erlenbestand, in dem sich Krähen aufhalten. *Dreiberg* ist »d'r Eichberg«, aber auch der *Uhrberg* (gesprochen *uə-bə*) ist derselbe »Eichberg«, denn »die Eiche« und »die Uhr« lauten mundartlich *d'uə*. Es liegen also falsche Schriftdeutungen der Kartenaufnehmer vor.

Wenn E. Reichl[43]) *Nürnberg* auf slawisch *noren* (*nuoren*) = »getaucht« und *borik* = »Wäldchen« zurückführen möchte, so wird das Haltlose dieser Hypothese von E. Mummenhoff[44]) sofort gekennzeichnet. F. C. Schmitt behandelt die Frage »Wie alt ist Würzburg?«[45]), wobei auch der Name und dessen Entstehung behandelt wird. — P. Emm. Heindl erklärt und bestimmt die beiden alten urkundlichen Ortsnamen *Alahmuntinga* und *Munigisingun*[46]). — Auf schwäbischem Gebiet, zunächst noch in Bayern, ist am tätigsten der verdienstvolle Ortsnamenforscher Julius Miedel in Memmingen. Er hat schon 1898 den »Namen Memmingen« erklärt[47]).

M. gibt zuerst eine Geschichte der Erklärung dieses Namens und behandelt dann die Bedeutung der *ingen*-Orte für die Besiedlungsgeschichte. Eine Karte — wie sie für Bayern mehrfach vorbildlich wurde, s. oben zu Fußn. 39 u. 40 — zeigt deren Verteilung im bayerischen Schwaben und den angrenzenden württembergischen Oberämtern, woraus sich ergibt, daß sie nur soweit südlich reichen, als der Ackerbau, daß sie also das Allgäu regelrecht einsäumen.

M.s »Oberschwäbische Orts- und Flurnamen« sind 1906 erschienen[48]).

Ein sehr wertvoller Beitrag für Oberschwaben: Mehrere tausend Orts- und Flurnamen werden vorherrschend aus Urkunden und Katastern gezogen. Aus acht Bezirksämtern um Memmingen werden, unter Beischluß der erreichbar ältesten Namensform und Jahrzahl, Ortsnamen in alphabetischer Reihe vorgeführt und erklärt. Dabei werden aber die sachlichen Gesichtspunkte keineswegs vernachlässigt: Lage, Form und Ausdehnung des bezeichneten Ortes, dessen Wachstum und Tierwelt, dann die Beziehung zu den Siedlern in Übertragung von Personennamen auf den Ort oder mit bezug auf sonstige menschliche Kulturverhältnisse. So bieten die Siedelungsnamen eine kleine, wohlgelungene Kulturgeschichte der Gegend; die keltischen und romanischen Namenreste, hierauf die Behandlung der deutschen Namen auf *-ingen, -heim, -hofen, -reut* sind von Belang für die Geschichte Oberschwabens. — Zu den Namen wie *Albrechts*

---

[39]) BeitrAnthrUrgeschBayerns XIV, 1902, mit Text von Dr. Weber. — [40]) Ebenda XV, 1903, mit Text von F. Mondschein. — [41]) Ebenda XV, 1903, mit Text von A. Vierling. — [42]) DMaa. II, 69ff. — [43]) Nürnbergs Name. Eger 1903 S. V. 16 S. — [44]) MVGeschStNürnberg 1904, 218—40. DE IV, 1905, 28f. — [45]) Würzburg 1898. — [46]) BeilAugsbPostztg 1899, Nr. 11ff. — [47]) AllgäuerGeschFr. 1898, 29ff. Der mir brieflich (30. Jan. 1905) angekündigte »Namenkundliche Ausflug«, in welchem »England« in der lokalen Bedeutung »enges Land« nachzuweisen war, ist mir nirgends begegnet. Nagl kennt ein Kinderrätsel: König von *Engeland*, hart und weich ist sein G'wand, er hat ein beinens Maul und von Fleisch ein'n Bart (der Hahn). — [48]) Memmingen 1906. 87 S. O. Heilig ZADSprV 1907, Sp. 50.

(erg. = Haus) sind Seitenstücke selbst aus entdeutschten Gegenden (Humpolec, Kondrac in Böhmen) nicht selten. — Zum Einfluß des Lokativs auf die Ortsnamenbildung hätte Nagls 1895 erschienener Aufsatz (GJb. XXVII, 129) erwähnt werden können, weil er Miedels Aufstellung stark zu bekräftigen geeignet ist. Zur *Dr' Eileite* hätte Nagls *Dreiberg* (s. oben S. 417) aus Bayern selbst ein Seitenstück geliefert. Auch die Bezeichnung von Fluren und Wiesen nach Frauen hat R. Müller bereits an österreichischem Material nachgewiesen. — O. Heilig beanstandet, daß die Zugehörigkeit der Gewannnamen zu ihrem Orte nicht genau angegeben ist.

Aus Lunglmayers Lindauer Namen (GJb. XXVII, 120)[49]) schließt J. Miedel[50]) auf späte Besiedlung, weil *-heim* und *-dorf* gänzlich fehlen, *-ingen* und *-hofen* nur je einmal vertreten sind.

Es wäre wünschenswert, wenn M. sein mundartliches *Eschbe* (= Weide) ins Althochdeutsche oder Mittelhochdeutsche übersetzt hätte, vielleicht ist es auch im niederösterreichischen *Aspang* enthalten, obwohl R. Müllers Deutung auf »Espenhain« ziemlich befriedigt. Die Wiesennamen in Form von Personennamen mit weiblichen Ausgang *(-in)* werden von M. auch hier wieder berührt.

Romanische Namenüberreste vermutet J. Miedel[51]) im Allgäu bei Kempten.

Rauns aus *ad rānas* (oder rāmos), *Kennels* aus *ad canales*, wozu eine Reihe von Seitenstücken aufgeboten werden; *Kalbsangst* aus *ad calvas angustias*, letzteres sprachlich unanfechtbar, jedoch ohne jede urkundliche Grundlage. — Zu GJb. XXVII, 130 macht mich M. brieflich aufmerksam, daß Chr. Mayers »Ortsnamen im Ries« diesseit der Grenze im alemannischen Bayern, nicht in Tirol anzusetzen gewesen wären.

Der Name *Achalm* von K. Uibeleisen in der »Alemannia«[52]) besprochen, wird von Miedel einer neuerlichen Prüfung unterzogen[53]).

Achalm wird glücklich auf *aha*, Wasser + *walm*, Sprudel, Quelle, zurückgeführt. Das Verschwinden des anlautenden *w* braucht nicht (S. 231) durch eine Art Differenzierung erklärt zu werden. Über solches verschwindendes *w* handelt Nagl, DMaa. I, 35ff. Im absoluten Anlaut vermutet M. den Wegfall des *w* in dem Bergnamen *Almen* (Kanton Zürich), der volkstümlich *Walmen* heißt. Danach bedeutet *zen Achalmin:* »bei den Wasserquellen«. Solche *Achalmen* weist M. bei Middendorf (GJb. XXVII, 143f.) a. 726, 798, 932, 931 auf angelsächsischem Boden nach.

An älteren Arbeiten holen wir noch nach »die Entdeckung und Taufe des Schwarzen Grats«, des zweithöchsten Berges von Württemberg in den Voralpen[54]), von K. R(eiser?), und »Beiträge zur Ortsnamendeutung des Oberamts Leutkirch« von R. Schwanzer[55]).

P. Beck[56]) zeigt, daß in schwäbischen Städten einzelne abgelegene Teile als »Kalabrien« bezeichnet werden. — Die *Flurnamen* wurden auch in Schwaben Gegenstand erhöhter Aufmerksamkeit. Schon 1898 tritt Bohnenberger dafür ein[57]). Noch vorher hatte

---

[49]) Dazu: Die Orts- und Flurnamen des Amtsger.-Bez. Lindau. SchrBodenseeV XXVII, 1898. — [50]) Alemannia N. F., I, 268—70. S. Anm. 187, S. 431. — [51]) AllgGeschFr. 1903, 20. — [52]) V, 1904, 141—44. — [53]) Noch einmal der Name Achalm. Alemannia N. F., VI, 1905, H. 3, 228—32. — [54]) Schwäb. Kronik (Beibl. Schwäb. Merkur) 4. Sept. 1902, Nr. 410. — [55]) DiözesArchSchwab. Stuttgart 1898, 81ff. — [56]) ZfdWortf. 1901, 272. — [57]) M. d. Flurnamenstelle. BlSchwäbAlbV 1898, Nr. 1ff.

A. Hammeran »Flurnamen am Limes« erörtert[58]), später C. Lotter »Die Gewande um Stuttgart« ausführlich mit topographischen, historischen und sprachlichen Erklärungen vorgenommen[59]). L. Wilser, »Wanderungen der Schwaben«[60]), hätte aus Flurnamen vielleicht noch weitere Resultate erzielen können. J. Meyer behandelt an der Hand der Flurnamen die Geschichte der deutschen Besiedlung des Hegaus und Klettgaus etwa 298—1050[61]).

Besondere Verdienste für die toponymische Forschung im Lande Baden hat sich O. Heilig erworben: »Aus Badischen Ortsnamen« konnte GJb. XXVII, 174 nur noch erwähnt werden.

Er behandelt hier durchgreifende Erscheinungen der neuhochdeutschen Ortsnamenschreibung, so das *ö* für geschlossenes hd. *e*, *ai* < *age*, *ei* < *ege*, Ausfall des *h* und *ch* vor *s*. In den »Flurnamen« bietet er eine alphabetische Aufzählung. Zu seiner kurzen Bemerkung über Assimilation und Dissimilation möchte ich vorhergehende genaue dialektwissenschaftliche Untersuchung wünschen, ob nicht die betreffenden Vorgänge durch andere Analogien zu klären wären, welche das oberflächliche Auskunftsmittel namentlich der Dissimilation ersparen ließen.

Aus dem Jahre 1900 liegen von O. Heilig »Volksetymologien in badischen Ortsnamen« vor[62]). Die oben (S. 415) erwähnte Abhandlung in »Dorf und Stadt« II, erörtert an Namenmaterial von Durlach, Weinheim und Ladenburg »Unsere Flurnamen« bzw. die Namengebung nach den Gesichtspunkten der Eigenschaften einer Flur, des Besitzers, namengebender Tiere oder Naturprodukte, menschlicher Tätigkeit, endlich besonderer sprachlicher Wichtigkeit. 1904 erschienen »Badische Ortsnamen in mundartlicher Form«[63]), endlich 1906 ein zusammenfassendes Buch[64]).

H. bespricht zuerst die keltischen, dann die römischen und danach die deutschen Ansiedlungen, die an Zahl natürlich überwiegen. Es werden die bei ihrer Bildung verwendeten Grund- und Bestimmungswörter der Reihe nach vorgeführt, eine Geschichte der Namenformen, auch bezughabende Sagen und Ortsneckereien sowie volksetymologische Umdeutungen gebracht. Es fehlt nicht das sorgfältige Register. Ob *-weier* nicht wenigstens bei *Trauenweyer, Lintfriedsweier* 1102 (S. 59) auf *vivarium* (Fischteich) auch in badischen Namen zurückzuführen sei, statt auf die sonst nachgewiesene Assimilation *wîlre* > *wîrre* ist trotz Weises uneingeschränkten Beifalls zu bedenken. Bei *Grünwinkel* < *Kregenwinkel* kann ebenso wie bei *Haimetschweiler* > *Hunolswiller* reelle Dialektkenntnis erklärend und alte Lautgesetze aufdeckend dazwischentreten. Es will mir dabei scheinen, als ob der bayerische Dialekt in noch weit höherem Grade jene Dialektgesetze flüssig enthielte, die hier auch der alemannisch-schwäbische Forscher braucht. Wenn also *Hunolswiller* > *Haimetschweiler* als »willkürliche« Volksdeutung von H. genannt wird (S. 110), möchte ich an *Hunwolds, Humolds* und in Analogie mit *Guonvarun* (Nagls DMaa I, 25 ff.) *Huomolds*, in Analogie mit *Grîmhild* > *Grâmət*(schlag) an *Huoməts*, bayerisch nun auf »Haimetsch« deutbar, erinnern. Der Vorsprung, den damit der bayerische Forscher gewinnt, ist allerdings so groß, daß er von anderen schwer nachgeholt werden kann.

---

[58]) WestdZGeschKunst XV, 1896, 45—59. — [59]) SchwäbMerkur 30. Dez. 1903 bis 9. Jan. 1904. — [60]) KorrBlGesamtverGeschAltVer. 1901, 70. — [61]) SchrVerGeschBodensee XXX, 1901, 33—118, bes. 56 ff. — [62]) Monatsbl. SchwarzwVer. 1900, 131 ff. — [63]) ZHdMaa 1904. — [64]) Die Ortsnamen des Ghzgt. Baden. Karlsruhe 1905. 156 S. O. Weise, ZDMaa I, 1906, 281.

Neuerdings hat Heilig *alte* Flurnamen aus Baden gesammelt[65]. Mit Heranziehung der schweizerischen Mundarten hat Ad. Seiler die Ortsnamen *Lys* und *Lysbüchel* beleuchtet[66]. Aber auch J. Miedel begegnen wir auf badischem Gebiet wieder mit »Altdeutschen Personennamen in badischen Orten« (s. GJb. XXVII, 174).

Er unternimmt hier die dankenswerte Arbeit, aus A. Kriegers topographischem Wörterbuch Förstemanns Altdeutsche Personennamen zu vervollständigen, indem er 17 zweistämmige oder Vollnamen, dann 42 gekürzte auslöst. Natürlich kann da nicht immer volle Sicherheit erreicht werden. Aber es ergeben sich dabei für die Ortsnamenforschung wesentliche Stützpunkte, so z. B. läßt sich aus der Kürzung *Bilverinc* für *Bilfridinc* auch *Efringen, Köfering, Kaufering* erklären. Die durch sog. »zweistämmige Kürzung« zusammengezogenen Namen ergeben, da Förstemann diesen Vorgang wenig beachtet hat, eine reichere Ausbeute, indem sich M. dabei auf Stark, Kosenamen der Germanen, stützt. Interessanter wäre der Beitrag noch geworden, wenn wie z. B. bei *Stunzo,* die *Vollformen* wenigstens beispielsweise hinzugestellt worden wären. Analogien gibt es überall: ich erinnere an das Wiener *Gumpendorf* und den Familiennamen *Gump* aus *Gundberht, Gundbold.* — Zur zweiten Auflage des topographischen Wörterbuchs von A. Krieger (GJb. XXVII, 121), welches von S. 278—88 einen Beitrag von J. Miedel enthält, liefert dieser eine kurze Anzeige[67], eine eingehendere Besprechung in Aussicht stellend. Auch zu K. Uibeleisens Wertheimer Ortsnamen (GJb. XXVII, 121) fügt Miedel einige Warnungen vor allzu bereitwilliger romanischer Deutung[68], indem er z. B. *Salfanser Weiher* als *Salb-Hansen Weiher* unzweifelhaft nachweist.

K. Schumacher[69] bespricht Flurnamen von geschichtlicher Bedeutung aus den Bezirksämtern Adelsheim, Buchen, Mosbach, und H. Osthoff beantwortet die Frage »Was bedeutet der Name Neckar?«[70].

Eine wesentliche Förderung der Ortsnamenkunde des Reichslandes brachte »Das Reichsland Elsaß-Lothringen. Landes- und Ortsbeschreibung, herausgegeben vom Statistischen Bureau des Ministeriums für Elsaß-Lothringen«, III Teile, Straßburg 1898—1903. Nun hat B. Hoffmann »Noch einmal Volksetymologisches von der deutsch-französischen Sprachgrenze« veröffentlicht[71], wozu F. Mentz[72] einige Ergänzungen, zum Teil Berichtigungen bietet.

Hinter *Chirgoutte* vermutet M. deutsches *Schirrung, Perheux* bezieht er mit Hoffmann auf Bärhöhe 1806, *Thimbach* entpuppt sich als deutsches *Lattenbach, Latimbach,* aufgefaßt als *la Thimbach,* wovon nun der vermeintliche französische Artikel weggelassen wurde. Umgekehrt wird *Yquell* über *die Quelle, d'Iquelle* auf Weglassung des *d* zurückgeführt. Man sieht, es geht da mit grammatischen Fehlschlüssen um; es ist diese »Volksetymologie« weniger eine Etymologie des Volkes als der halbgebildeten Amtsschreiber.

C. Sandel behandelt »Einige Flurnamen aus Niederrödern«[73] und löst Tatsachen der Lokalgeschichte, so z. B. die Kroaten des 30jährigen Krieges, aus den Flurnamen aus. »Aus der Vorgeschichte

[65] ZDMaa 1906, H. 1, 24—29. — [66] ZGesBefördGeschAltVolkskdeFreiburg i. Br. XVII, 1901, 259—88. — [67] Alemannia N. F. V, H. 4, 319. — [68] Ebenda IV, 189—91. — [69] NeueHeidelbJb. VII, 1897, 138—60. — [70] FrankfZtg 24. Febr. 1903, 1. Morg. Bl. — [71] ZDU XVIII, 1904, H. 4. — [72] Ebenda S. 595. — [73] StraßbPost 6. Jan. 1904. Phil. Stoll, ZADSprVer. XIX, 1904, Sp. 87.

des Elsaß« hebt an der Hand der geographischen Namen Dr. Henning interessante Tatsachen heraus[74]). Von der größten Bedeutung aber ist das ähnlich dem Kriegerschen Wörterbuch für Baden eingerichtete »Historisch-topographische Wörterbuch des Elsaß« von Jos. Clauß[75]). — Für Lothringen ist nachzutragen: A. Schiber, »Germanische Siedelungen in Lothringen und England«[76]). — Wolfram erörtert die »Entwicklung der Nationalitäten und der Nationalgrenzen in Lothringen«[77]); 1906 erschien in 2. Aufl. »Zusammenstellung und Erklärung einiger in Metz und Umgebung bemerkenswerter Namen und Denkwürdigkeiten« (ohne Namen). »Über die deutschen Formen der französischen Ortsnamenendung *y* in Lothringen« handelt Peter Paulin[78]).

Aus der Pfalz gibt Phil. Keiper (GJb. XXVII, 174) eine Erklärung der Stadtteilbenennungen *Krimm, Kotten* und *Lawañdee*[79]).

Eine *Krimm* befindet sich nicht nur in Ludwigshafen und Kaiserslautern, sondern auch im XIX. Bezirk von Wien. Auch ich dachte längst an *Krümme,* doch läßt der Döblingerbach eine auffällige Krümmung dort vermissen, so daß ich eher an die *Krim* (Taurien) denke, weil bis vor kurzer Zeit dieser junge Stadtteil noch sehr unzivilisiert war. *Kotten* wird ganz richtig auf *Kode, Kote* (in Westungarn *Küding* = kleines Nebenhaus, Vorratkammer), *Lawañdee* auf die *Vendée* gedeutet. Miedel bringt hierzu interessante Analogiefälle.

H. Witte[80]) fügt als Namen einer ärmeren Gegend des Städtchens St. Lambrecht noch die *Powerdee* (pauvreté) hinzu. Ph. Kraus untersucht in einem Progr. *Pirmas* 1904 unter dem Titel »Pirmenius und Pirmasens« die Entstehung und Benennung des Ortes. K. Christ (vgl. GJb. XXVII, 174) erbringt »auffallende Pfälzer Orts- und Flurnamen«[81]). — »Orts- und Flurnamen aus meiner Heimat Olingen« (Luxemburg) liegen auch von N. Léonhardy vor[82]).

Pelissier handelt über die Frankfurter und Sachsenhäuser Gemarkung und die Landwehren[83]), F. Otto über Namen und Lage von Wiesbadner Örtlichkeiten[84]), darunter zwei Wüstungen- und zwei Flurnamen, F. Fischbach über einen Teil der Flurnamen von Idelsfeld bei Mühlheim a. R.[85]). — Jak. Erdmann gibt in seinen »Beiträgen zur Kenntnis der Mundarten von Bingen-Stadt und Bingen-Land«[86]) S. 232, 236, und öfter Andeutungen über die Aussprache von *-heim* u. a. Aus *Andernach* werden »Einige Flurnamen« vorgeführt[87]) und daraus ein Nachweis geliefert, welchen Weg früher ein jetzt vertrockneter Rheinarm genommen. Ähnlich-

[74]) ProtokGesamtverDGeschVV 1899, 133. — [75]) Zabern 1893ff., war 1904 bis zum M gediehen. — [76]) JbLothrGesch. XII, 1900. — [77]) KorrBl Anthr. 1901, Nr. 9. — [78]) DReichl., MonatsschrWissKunstVolkst. I, Metz 1903, 750ff. — [79]) Pfälz. Studien, Beitr. zur pfälz. Volkskde u. MaaFschg, H. 1 (aus der Monatsschr. Pfälz. Mus.). Kaiserslautern 1903. 17 S. J. Miedel, ZHdMaa V, 222f. — [80]) DE V, 1906, 62. — [81]) PfälzMus. XIV, 1897, 63f.; XV, 1898, 41f., 102f. — [82]) Z. »Ons Hemecht« VLuxembGeschLitKunst VIII, 1903, 195—202. — [83]) ArchFrankfGeschKunst VIII, 1904. — [84]) AnnVNassAltGesch. XXXI, 1900, 193—202. — [85]) Iduna 1904, Nr. 1 u. 2. — [86]) ZDMaa I, 1906. — [87]) GeneralAnzKathVolksztgAndernach 16., 19. u. 20. April 1904.

keiten zwischen Straßennamen von *Köln* und *Siebenbürgen* weist das KorrBlSiebenb.[88]) aus. Über windische Namen *Kölns* bei den Kärntner Wallfahrern (*Kelmorajn*, *Kelneraj*, an *ráj* »Paradies« angelehnt) handelt L. Pintar[89]). L. Korth bringt Toponymisches in »Volkstümliches aus dem Kreise Bergheim«[90]). Ortsnamen des Kreises *Essen* bietet Th. Imme[91]). »Einiges über die Fluß-, Orts- und Flurnamen unserer Umgebung« liefert Holzmüller aus Westfalen[92]).

4. *Sachsen, Thüringen, Hessen.*

In *Sachsen* wurde ebenfalls den Flurnamen besondere Aufmerksamkeit zugewendet. H. Beschorner hat mehrfach darüber berichtet[93]).

Zwar enthalten die bei den Bezirkssteuereinnahmen aufbewahrten Feldkrokis keine Flurnamen, und die sog. »Meilenblätter« (nur in drei Exemplaren zu Dresden [Generalstab], Freiberg [Bergamt] und Berlin [Großer Generalstab] vorhanden) und die darauf beruhende Oberreitsche Karte weisen nur einen verschwindenden Bruchteil der Flurnamen auf, aber die kgl. sächsische Kommission für Geschichte hat 1903 die Flurnamen von allen Gemeinden durch Fragebogen eingefordert[94]) und sich auch mit dem Generalstab ins Einvernehmen gesetzt, welcher die Flurnamen bei etwa vorzunehmender Neubemessung in die alte topographische Karte 1:25000 einträgt[95]). Die östlichen Sektionen Sachsens liegen bereits vor. Die Direktion des Hauptstaatsarchivs zu Dresden hat ferner Flurverzeichnisse aus den Jahren 1835—42, angelegt als Unterlage für ein neues Grundsteuersystem, ins genannte Archiv einziehen lassen, wo sie nun für städtische Archive und Bibliotheken, Schulbibliotheken usw. bequem zugänglich sind. Von den dazugehörigen Flurkrokis sind bereits für einzelne Amtshauptmannschaften von der historischen Kommission photographische Vervielfältigungen hergestellt worden und stehen Forschern leihweise zur Verfügung. B. zählt nun S. 244f. die Amtshauptmannschaften Sachsens auf, für welche die Flurverzeichnisse und die ausgefüllten Fragebogen vorhanden sind und für welche nicht. Schon S. 285ff. desselben Bandes der MVerSächsVolkskde (1905) konnte B. über 16 Sammler von Flurnamen berichten. Neben den Winken, die nun an diese erteilt werden, wird noch ein Hinweis auf die im Hauptstaatsarchiv befindlichen älteren Flurbücher von 1744—1827 gebracht und die Dörfer namhaft gemacht, für welche solche Flurbücher vorliegen. Und S. 364 werden 13 weitere Sammler samt den von ihnen gewählten Gemeinden, endlich die bereits eingelaufenen Sammlungen bezeichnet. — H. Beschorner[96]) berichtet ferner über die Auffindung dreier starker Aktenbände der Bezirkssteuereinnahme *Löbau* (und Zittau) aus dem Jahre 1844, die sehr reichhaltig an Flurnamen sind, und der »Verzeichnisse der ortsüblichen Grundstücksbenennungen« von Grimma 1859—89. »Die Flurnamen der sächsischen Schweiz und ihre Sammlung« bespricht B. noch besonders[97]), indem er auf Glootz, Jentzsch u. a. Flurnamenforscher hinweist, und 1906 erörtert er abermals die Fortschritte der

[88]) XXVII, 3—4. — [89]) ArchSlawPhil. XXV, 1904, 318f. — [90]) ZV Niederrhein LII, 1891, 1—60. — [91]) Siehe S. 426. — [92]) RheinWestfZtg 1900, Nr. 1027; 1901, Nr. 15. — [93]) »Unsere Flurnamen«. MVerSächsVolkskde III, 1904, 197—203, 243—48. — [94]) Denks. über die Herstellung eines histor. Ortsverzeichnisses für das Kgr. Sachsen. Im Auftr. ... von H. Beschorner, Dresden 1905. — [95]) Fragebogen und Karten können eingesehen und entliehen werden beim Histor.-geogr. Seminar der Univ. Leipzig (Bornerianum). — [96]) Zwei neuentdeckte Flurnamenquellen. MVSächsVolkskde III, 1905, 365—69. — [97]) Über Berg und Tal. OrgGebVSächsSchweiz 1905, 374—77.

Flurnamenforschung in Deutschland (s. oben S. 415), nachdem vorher v. Friesen[98]) das Ergebnis der Sammlung der Flurnamen im Königreich Sachsen besprochen hatte.

Hugo Jentzsch erörtert den Namen *Schandau*, Glootz bringt »Nochmals den Namen *Schandau*« und hieraus »Die Namen der Berge und Täler, Wälder und Fluren, Städte und Dörfer in der Schandauer Gegend«[99]). Dazu macht A. Brückner geltend[100]), daß die Ableitung »Am Sande« > slaw. *Žandow* > nhd. *Schandau* unzulässig scheine, setzt aber nichts Besseres an die Stelle. Glootz kommt abermals zu Worte über »Flurnamen des Dorfes Ostrau«[101]) und »Über den Jordan«[102]) bei Postelwitz. Wir begegnen ferner »Flurnamen der Gemarkung von Leutzsch« (bei Leipzig)[103]), von Schlauch einem Flurnamenverzeichnis der Gemeinde Dohna[104]), einer Reihe lehrreicher Flurnamen von Johnson[105]), »Ortsnamen aus der planischen Flur«[106]) von M. Benedict, »Topographischen Forschungen über die ältesten Siedelungen in der Rochlitzer Pflege«[107]) von W. Cl. Pfau, ferner von demselben »Grundzüge der älteren Geschichte des Dorfes Seelitz und seiner Kirche« und »Einzelheiten aus dem Gebiete der Rochlitzer Geschichte«[108]), indem er die Flurnamen zugrunde legt. P. Kühnel bringt ein ganzes Register zu den slawischen Orts- und Flurnamen der Oberlausitz[109]) und Alfons Parczewski erörtert ein charakteristisches Merkmal der wendischen Ortsnamenkunde[110]).

Aus dem Fehlen der Dienst- und Kriegerdörfer in der Lausitz wird geschlossen, daß solche in den übrigen slawischen Ländern (in Polen von Boleslav Chrobry) erst gegründet wurden, als die Lausitz schon unter deutscher Herrschaft war.

A. Meiche, als Dialektforscher bekannt, bespricht die Herkunft der deutschen Siedler im Königreich Sachsen nach den Ortsnamen und Mundarten[111]).

Die Unterschiedsverhältnisse von *-born* und *-brunn*, *Unter-* und *Nieder-*, *Neu-* und *Nau-*, *-grün* und *-hain* lassen M. für eine starke *fränkische* Besiedlung des Südwestens, mit oberpfälzisch-bayerischen Zutaten *(-reuth)* gemengt, eintreten, jedoch ist das Osterland und Niederland mit dem Elbtal und den Ausläufern des Erzgebirges, also das eigentlich »Obersächsische« stark auf thüringischen Elementen aufgebaut, die freilich auch wieder fränkische Stamminseln aufweisen. Die Oberlausitz ist aber ein echtes koloniales Mischgebiet. Die ziemlich häufigen »Sachsen«-Orte lassen eben nur eine, wenn auch ziemlich starke, Einstreuung wirklich sächsischer Kolonien erkennen, mit denen gleichzeitig auch vlämische angelegt wurden.

L. Naumann bietet »Skizzen und Bilder zu einer Heimats-

---

[98]) KorrBlGesamtverDGeschAltVV LIV, 1906, Nr. 3. — [99]) ÜbBergTal 1900, 15. April, 15. Juli, 15. Sept. — [100]) DE V, 1906, 62. — [101]) ÜbBergTal 1901, 348f. — [102]) Ebenda 1903, 136. — [103]) LeipzNeuNachr. 1904, 14. April. — [104]) ÜbBergTal 1905, 375—77. — [105]) VoigtlAnz. 1902. — [106]) Ebenda 1904, 9. Dez. (Bärenstein auf *Bär* = Eber bezogen). — [107]) Rochlitz 1900. MV RochlitzGesch. H. 3. — [108]) Ebenda 1902, Lief. 2. — [109]) NiedLausMag. LXXV, H. 1 u. 2. — [110]) Časopis Maćicy Serbskeje. Red. E. Muka (Mucke) LIII u. LIV, 52ff. DE IV, 1905, 25. — [111]) DE IV, 1905, 81—92.

kunde des Kreises Eckartsberga«[112]), indem er ausnutzt »was uns die alten Flurnamen über die einstige Beschaffenheit des Kreisgebiets sagen«. — Eine »genaue Untersuchung über die Einteilung der Fluren in Thüringen« geht unmittelbar voraus[113]). Walter Schatte behandelt als Hallesche Dissertation »Die thüringischen Siedelungsnamen in ihrer Bedeutung für die altdeutsche Landes- und Volkskunde«[114]).

Die Namen auf *-ingen* und *-ungen* müssen keineswegs patronymische sein. Auf *-leben* werden 262 noch heute vorhandene und 68 eingegangene Ortsnamen von Jütland durch den nordthüringischen Gau bis gegen Würzburg — Niedersachsen und dem Thüringer Wald ausweichend — nachgewiesen. Es werden dann die Grundwörter *-stedt, -dorf, -bach, -hausen* vorgenommen, auch slawische Ortsnamen erörtert.

O. Schlüter beleuchtet in einem umfassenden Werke die »Siedelungen im nordöstlichen Thüringen«[115]) und weist besonders S. 158 f. die einstige Ausdehnung des Waldes nach. Heinr. Heine handelt »Über thüringisch-sächsische Ortsnamen«[116]). G. Jänner erörtert »Die Wiesen der Sättelstädter Flur«[117]), später »Sättelstädt und seine Gewannflur«[118]), F. Hering bietet die meisten Flurnamen von »Tambach im Thüringer Wald«[119]), H. Simon liefert »Beiträge zur Schmalkalder Geschichte«[120]). Anknüpfend warnt A. Funckel[121]) vor Keltomanie, wie sie schon bei Lerp (Thüringbuch usw.) zutage getreten sei.

Deutsche Dorf-, Bach- und Bergnamen wie *Breitungen, Heisterbach, Kniebreche* werden von Simon keltisch erklärt, noch im 9. Jahrhundert n. Chr. sei keltisch gesprochen worden. Auch die Personennamen *Adalbraht, Brunhilt, Hiltiburg, Heribrand* usw. seien keltisch.

G. Jacob (GJb. XXVII, 126 über Rügen) bespricht die Ortsnamen im Herzogtum Meiningen[122]) und E. Koch liefert Nachrichten über die Stadtflur von Meiningen aus 1650[123]). — F. von und zu Gilsa bespricht »Merkwürdige Ortsbezeichnungen bei Gensungen«[124]).

5. *Norddeutschland.*

Über den Namen »Göttingen« schrieb Leo Meyer, dabei einen methodischen Streifzug in die Ortsnamenkunde unternehmend[125]). G. Hey und K. Schulze behandeln die Siedelungen in anhaltischen Ortschaften und Wüstungen mit Erklärung ihrer Namen[126]).

---

[112]) KorrBlGesamtverDGeschAltVV 1900, H. 2, 110—26. — [113]) Ebenda 91—110; 1906, Sp. 285. — [114]) Halle 1903. 37 S. DE III, 1904, 123. — [115]) Berlin 1903. 453 S. mit K. A. Kirchhoff, DE III, 1904, 26 unter Benutzung der vorgeführten Ortsnamen. — [116]) PädagMag. hrsg. von Friedr. Mann, Langensalza 1906, H. 274. 21 S. — [117]) BlVereinigGothaischeGesch. Altkde, Aus der Heimat I, 1897, 56—59, 73—77. — [118]) GothaerTagebl. 1901, Nr. 30. — [119]) MVereinigGothGeschAltkde 1902, 1—99, bes. S. 24. — [120]) 1905. 55 S. — [121]) DE V, 1906, 107. — [122]) Hildburghausen 1894. III, 149 S. — [123]) MeinTagebl. 1904, Nr. 73. — [124]) ZHessenland XVIII, 1904, H. 12. — [125]) GöttingernachrVGesWiss., hist.-phil. Kl., 1896. — [126]) Halle 1905. 192 S. H. Witte, DE V, 1906, 61.

Hey legt die Voraussetzung zugrunde, südlich von den mit den Polen verwandten Ostseeslawen und nördlich von den Tschechen breite sich ein mittlerer sorbischer Zweig aus. Von Personennamen abgeleitet seien patronymische Namenformen mit *-itz;* die auf *-jŭ, -ínŭ, -inŭ, -ovŭ, -iskŭ* abgeleiteten deuten auf persönlichen Sitz. Nur der kleinere Teil sei von Appellativen gebildet. Er zählt 163 wendische Orte und dazu 240 Wüstungen. — Schulze, der die deutschen Ortsnamen bearbeitet, zählt 145 deutschbenannte Orte und 271 Wüstungen. — Also eine fleißige, ins einzelne gehende Doppelarbeit. In alphabetischer Reihe werden zuerst die slawisch bezeichneten Ortschaften (so sollte es heißen statt »slawische Ortschaften« S. 13), dann die »slawischen Wüstungen«, hierauf die »deutschen Ortschaften« und die »deutschen Wüstungen« vorgeführt. Eine Vorliebe für Ableitungen von einem Eponymus bzw. von dessen Namen charakterisiert den slawistischen wie germanistischen Teil. Im ganzen ist gewiß richtig vorgegangen. Viel altslawische Eigennamen werden konstruiert. Zu Gödnitz S. 22 läßt sich mährisches Göding (slaw. Hodonin) stellen. Die Namen auf -gast müssen (S. 13, 85) nicht alle slawisch sein; slawisch gost ist doch nur ein Lehnwort aus germanisch gast, althochdeutsch kast, mit dumpfem *a*. Man denke an *Liudegêr* und *Liudegast* des Nibelungenliedes. Slawisch *bzděc* ist ebenso ein Lehnwort aus deutschem schallnachahmendem *Fist* stm., *feisten* swv. Ob *Trinum: Drinem, Bornum* nicht doch mit niederrheinischem *Wankum* u. dergl. zu vergleichen sind, ob nicht *-heim* dahinter steckt, wäre wenigstens zu prüfen. *Prerov* als *Prirov* zu erklären, hindert wohl mährisches Přerov: Prerau; pře und při wird da nicht verwechselt. Brote 1413 mit *brot'* = roter Saft zu deuten, mutet recht unwahrscheinlich an. Was ergibt die Realprobe? S. 22 bei Gohrau ist diese löblich eingehalten und führt auf richtiges gor- = tschechisch hoř- = brennen, Brand. Von Interesse ist Ruest S. 85 als roviště = Grabfeld, *Grabech* (ein solches bei Natschbach, Bezirk Neunkirchen, Niederösterreich), wodurch auch *Rust* am Neusiedlersee mit seinen urkundlichen Schreibungen *Ruiste* u. dergl. geklärt ist. Auffällig ist der Lautwechsel in Edderitz S. 20, beim Volke aber noch Eseritz. Von den »deutschen« Namen muß man doch nicht Altena S. 99 auf lateinisch altus deuten. Zu *Balberge* wird ein althochdeutsches **bâl* erschlossen. Ob An*k*unn mit *k* in ursprünglich neudeutscher Sphäre zu »Be*g*inn« paßt? Ob Wendorf, statt auf *wende* = Grenze, nicht auf *Wendendorf* zurückgeht, Slawendorf? Die Freude am Eponymus läßt *Blomenowe* 1268 ohneweiters auf einen *Blômo* zurückführen, es läge doch »blumenreiche Au« näher. Bram- S. 171 und öfter muß nicht *Brombeerstrauch* sein, kann auch auf *bram* = Waldrand gehen (so in Westfalen). Eigenartig — sachlich ganz richtig — ist die Realprobe für *Mägdesprung* S. 111 aufgefaßt; ein *Schalkenberg* wird daneben gestellt: bewaldete Berge zur Nutzung für die arbeitenden Mägde und Knechte. Zu *Mühlingen* S. 119 ist doch Förstemanns Deutung auf *Mühle* (mit Beispielen aus dem 8. Jahrhundert) gegenüber L. Sunders »Maul« und selbst Schulze *Malo* < *Muodo* (Eponymus) vorzuziehen. Zu *Bernezincrot* neben *Bernderode* S. 102 möchte ich urkundliches *Üezes-sê* neben Jedlesee (bei Wien), d. i. **Üetelînessê* zu bedenken geben. Es liefen eben zwei Namenformen des Eponymus parallel. Abtsförde S. 136 ist Dativ: die ford, der förde. Vgl. bayerisch *Fürth* (mittelhochdeutsch burc, bürge). S. 139 zu Bilgenstadt möchte ich für Bilihelsa zur Seite stellen *Pili-grîm,* dabei aber *Pili-* auf mittelhochdeutsch *ich bille, beln* zurückführen: ein Helm, dessen Wolfsgesicht bellt oder zu bellen droht. Mit »billig« ist da nichts anzufangen.

H. Zernial bietet allerlei Halbvergessenes aus Stadt und Flur Neuhaldensleben [127]).

»Z. beschreibt eine kürzlich in zwei Exemplaren aufgefundene Karte von Stadt und Feldmark Neuhaldensleben aus dem Jahre 1721, indem er an Straßennamen, Toren und Flurnamen zu ermitteln versucht, was sich in der Zeit von 1721—1870 in Stadt und Flur geändert hat.« [128]).

---

[127]) Neuhaldensleben 1900. — [128]) KorrBlGesamtverDGeschAltVV 1906, 293.

F. Danneil führt, indem er nur selten eine Erklärung gibt, alphabetisch die Ortschaften des »Kreises Wolmirstedt«[129]) auf. Ein ähnliches bloßes »Ortsverzeichnis«[130]) hat neuerdings Braunschweig erhalten. Hildesheimer Straßennamen bespricht Buhlers[131]), »Die Flur Sonneborn und ihre Ortsbezeichnungen in alter und neuer Zeit« findet eine kurze Beachtung[132]). L. Wilser erörtert die Wanderungen der Angeln und die Ortsbezeichnungen auf *-leben*[133]). Eine verdienstliche Arbeit von H. Jellinghaus über »Bestimmungswörter in westsächsischen und ungarischen Ortsbezeichnungen konnte GJb. XXVII, 174 nur noch erwähnt und soll hier kurz gewürdigt werden.

Eine wahre Schaustellung des deutschen Sprachschatzes in seinen ältesten und heute seltensten Sparpfennigen tritt uns da entgegen, von denen manche geeignet sind, bisher ungenügend erklärte altdeutsche Worte deuten zu helfen: *bûn, bune* und *bund* (Büngern) ist offenbar zu bayerisch *Point, Peunt* (in Ortsnamen häufig) zu stellen, mit dem es gleiche Bedeutung hat; *smëro,* noch dialektisch bayerisch-österreichisch *Schmèər; spar,* bayerisch-österreichisch *spèər*, trocken, besonders vom dürren Boden (ausgesperrt).

Theodor Imme erörtert die Ortsnamen des Kreises *Essen* und der angrenzenden Gebiete[134]) und bezeichnet die seltenen Ortsnamenbildungen auf *-ap, -auel, -siepen, -scheid* geradezu als Erkennungszeichen der ripuarischen Bevölkerung. Aus früherer Zeit rührt Lohmeyers Beitrag zur Namenkunde des Süderlandes her[135]). R. Sprenger[136]) vermutet, daß der Straßenname *Mummental* in Quendlinburg, 1335 urkundlich bezeugt, vielleicht aus dem *Mummental* des »Schatzkästl. des rhein. Hausfr.« von Hebel (Ausg. Kürschners Nationallit. S. 100) Licht empfangen könnte. G. von der Osten-Otterndorf spricht »Über die Erforschung der älteren Geschichte von Hadeln, insbesondere über die Sammlung der Orts- und Flurnamen«[137]) und F. Knoll klärt gegen Andrees[138]) Anschauungen »Mißverstandene Flurnamen« auf[139]), indem er sechs Flurnamen schon vor der Landesvermessung in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als entstellt nachweist. — P. Kühnel und E. Muka, die sich beide mit den Lausitzer Wendenresten befaßt haben (GJb. XXVII, 127 und 126), gehen nun auf das Lüneburgische über[140]).

---

[129]) Halle 1896. — [130]) Ortsverz. des Hzgt. Braunschweig auf Grund der Volkszählung vom 1. Dez. 1905. Hrsg. vom stat. Bur. des herzogl. Staatsmin. Aug. 1906, Braunschweig. 40 S. — [131]) FamBlHildeshAllgZtgAnz. Hildesheim 1906. 40 S. — [132]) (Wagner) GemeindeBoteSonneb. II, 1898, 25—27. Es ist wohl das Lippesche, nicht das Coburgische Sonneb. gemeint, wo Kreisschulinspektor Ullrich Flurnamen sammelt. — [133]) Die Germanen Beitr. z. Völkerkde. Eisenach 1904. 448 S., S. 104ff. — [134]) Essen 1905. H. Witte, DE V, 1906, 106. J. Leithaeuser, ZAllgDSprV XX, 1905, 254. — [135]) Altena 1894. 71 S. — [136]) ZADSprV XIX, 1904, Sp. 214. — [137]) HannovGeschBl. 1899, Nr. 2. — [138]) Feldmesser als Flurnamenverderber. KorrBlGesamtverDAltVV LII, 17, Anm. 9. — [139]) BraunschwMag. IV, 1898, 21f. — [140]) Kühnel, Slaw. Orts- u. Flurnamen im Lüneburg. III Teile. ZHistVNieders. 1901—03. DE 1902, 87. K. E. Muka (Mucke), Szczątki języka połabskiego Wendow Lüneburskich. Linguist. Komm. der Krak. Ak. Wiss. I, Krakau 1903, 313—569. DE 1905, 27.

Mucke zählt nach mündlicher Nachforschung, S. 324—79, eine große Anzahl von Familien- und Flurnamen auf, welche, mit dem Urkundenmaterial Kühnels verbunden, eine desto verläßlichere Grundlage der Forschung bilden. — A. Brückner wendet sich aber[141]) gegen die dabei übliche Übersetzung der in den Ortsnamen enthaltenen Personennamen. Vgl. Nagl im GJb. XXVII, 118.

Wenig Beifall hat Paul Bronisch[142]) gefunden; die slawischen Deutungen (III reicht von *Ra—Z*) sind auch hier wieder anfechtbar, besonders westlich der Linie Kiel—Segeberg—Oldesloe—Trittau. E. F. Fehling erbringt Lübecker Flurnamen und drei Flurkarten[143]). P. Jakob (vgl. GJb. XXVII, 124) hatte sich schon 1900 gegen den bisherigen Dilettantismus gewendet und verlangt sach- und sprachkundige Deutungen, stellt überdies deutsche und wendische Doppelnamen fest[144]). — Die Untertrave in ihren volkstümlichen Ortsnamen behandelt C. Schumann[145]), indem er die Beziehungen der Ufer und des Flußbettes aufdeckt. F. Tonn[146]) beutet in »Die Flurnamen als Quellen der Heimatskunde« die Ämter Travental und Geschendorf aus. Über *Bomlitz (Böhme, Wardböhmen)* handelt C. Walther[147]). Teilweise für die Namenkunde verwertbar ist Henning Oldekop »Topographie des Herzogtums Schleswig«[148]). Beiträge zur Erklärung schleswigischer Ortsn.[149]) liefert Joh. Langfeldt. Zu GJb. XXVII, 117 fügen wir hinzu, daß Th. Siebs die Flurnamen des Saterlandes[150]) (Oldenburg) seinen Betrachtungen zugrundelegt. C. Borchling[151]) gibt Bemerkungen zu H. Sundermann »Friesische und niedersächsische Bestandteile in den Ortsnamen Ostfrieslands«[152]), H. Jellinghaus erörtert *Pye* und *Piesberg* im Osnabrückischen[153]).

Von den eigentlichen großen Kolonialgebieten hat Mecklenburg durch H. Witte besondere Beachtung gefunden.

Er wies »wendische Bevölkerungsreste im westlichen Mecklenburg« nach[154]) und zeigt an den Familiennamen, daß auch nach der Besiedlung durch Deutsche überall noch Wenden waren. »Die Abstammung der Mecklenburger«[155]) ist in gleichem Sinne von ihm geschrieben, bis Ende des 14. Jahrhunderts sei ein beträchtlicher, bis ins 16. Jahrhundert ein restlicher Bestand wendischer Bevölkerung vorhanden gewesen; starke wendische Überreste werden in Dorf-, Flur- und Personennamen Mecklenburgs gezeigt. Hiergegen glaubte Herm. v. Pfister-Schwaighusen Einspruch erheben zu müssen[156]): Witte möge sich in Zukunft ausschließlich mit deutschen Sachen befassen. Darauf er-

[141]) DE a. a. O. — [142]) Die slaw. Ortsnamen in Holst. u. im Fürstent. Lübeck III, Beil. JBer. Realsch. Sonderburg 1903. 4°, 17 S. ZDUnt. 1905, O. Glöde. — [143]) Lübeckische Stadtgüter I, Lübeck 1904, 27 ff., 38, 70, 110. — [144]) Erkl. wend. Ortsnamen. NSächsKirchBl. VII, Leipzig 1900, Nr. 22, 337—42. DE III, 1904, 20. — [145]) MGGesLübeck 2. Reihe, 1899, H. 12, 72—87. — [146]) »Heimat« Monatsschr. XV, 1905, 105—11. — [147]) KorrBVNdSprForsch. XXIII, 1902, 49 f., 66, 84. — [148]) Kiel 1906. — [149]) Die Endung *-lef.* »Die Heimat« Monatsschr. XIII, 1903, 71 f. — [150]) Breslau 1896. — [151]) JbVNd. SprForsch. XXVIII, 1902, 156. — [152]) Emden 1901. — [153]) KorrBlVNd. SprForsch. XXII, 1901, 96. — [154]) DGeschBl. V 1904, H. 9 (Juni) 219—235. DE III, 1904, 166, Nr. 222; ferner Forsch. zur Landes- u. Volkskde XVI, Stuttgart 1905, 1—124. — [155]) DE IV, 1905, 1—8, mit Sonderkarte. Glob. LXXXVIII, 1905, 131.— [156]) DTagesZtg Berlin 1905, 9. Mai.

widert H. Witte[157], es sei ja den Deutschen eine Ehre, daß die Slawen so ganz ins Deutschtum aufgegangen sind. Einige toponymische Einzelheiten bieten schon v. Winterfeld »Zur topographischen Beschreibung der Kommunionsdorfschaft und Feldmark Marnitz«[158] und die »Nachricht von den vor dem Petri-Tor (zu Rostock) belegenen Wiesen«[159].

L. Lorentz liefert[160] »Bemerkungen zu den in päpstlichen Urkunden überlieferten ostseewendischen Namensformen«.

Es kommen Ortsnamen von Mecklenburg und Pommern in Betracht. Daß der Namen *Krolјь* schon zu Karls des Großen Zeit »Metathesis zeigt«, hätte L. nicht als Beweis gegen die Identität mit *Karl* hinstellen sollen: sagen doch die heutigen Slawen (Tschechen) *Tilor* statt des heutigen deutschen *Tirol.*

J. Koblischke[161] gibt Bemerkungen zu Prof. Baudoin de Courtenays »Kurzem Resumé der kasubischen Frage«.

»Ostseewendisch« statt »polabisch« sei ein verwerflicher Ausdruck. »Pomoranisch« bedeute »Küstenpolnisch«, S. 261; S. 265 wird gegen Brückner die Übersetzbarkeit der Personennamen verteidigt; 263—65 ist eine Reihe von Ortsnamen besprochen.

Zum Teil wenigstens fußt auf Ortsnamen P. Wehrmann »Kloster Kolbatz und die Germanisierung Pommerns« I[162], ebenso E. Hollack »Die Vorgeschichte Samlands«[163] und P. Karge »Zur Kolonisationsgeschichte des Oberlandes: das Feld, Dorf und Gut Ankern«[164].

Rud. Grupp (vgl. GJb. XXVII, 126) wirft die Frage auf »Die Ortsnamen auf *-in, -itz* und *-ow* germanisch?«[165]

Obwohl Ref. (Nagl) die zeitweilige örtliche Aussprache *-in* für *-ing* in den Alpenländern sicher nachweisen kann, einzelne Orte auf *-itz* (vgl. *Göpfritz* auch *Tehnitz* > *Ternitz* in Niederösterreich) sicher deutsch sind und z. B. in galiz. *Kulparkow* deutsches *Goldberghof,* wohl überhaupt in slawischen *-ow (-uv)* zur Possessivendung verblaßtes deutsches »*Hof*« zu suchen, die Zahl slawischer Lehnwörter und Lehn*formen* aus dem Deutschen gewiß noch größer ist als manche Gelehrte heute zugeben wollen, so muß doch im einzelnen bei Behauptung deutschen Ursprunges sorgfältiger und vorsichtiger zu Werke gegangen werden, als dies seitens G.s geschieht. — Im Gegensatz zu G. deutet Otto Vogel[166] verläßlich deutsche Ortsnamen der Priegnitz wie *Luggendorf, Kattenstiegsee* u. a. ohne wissenschaftliche Objektivität ins Slawische hinein. Der Bericht hierüber im Globus[167] ist zu gläubig.

Eine größere Arbeit über einen Teil Brandenburgs bilden »Flurnamen und dorfgeschichtliche Beiträge aus dem Ruppiner Kreise«[168], die — von Lehrern geboten — nicht durchaus wissenschaftlich ernst zu nehmen (so wenn *Hästerlake [Heister!]* auf »Elsterlake« gedeutet wird), aber immerhin von † A. Heintze empfohlen sind[169].

---

[157] DTagesZtg »Die Deutschforschung Ostelbiens« 1905, 20. Mai. — [158] Monatschr. v. und f. Mecklenbg III, 1790, 741—50. — [159] RostockerNachr. 1752, St. 8, S. 29 u. 30. — [160] ArchSlawPhil. XXVII, 1905, 474f. — [161] Ebenda XXVIII, 1906, 261—83. — [162] Pyritz 1905. — [163] KorrBlGesamtverDGeschVV 1905, 64. — [164] OberländGeschBl. Königsberg 1903, H. 5. — [165] Brandenburgia XIII, Berlin 1905, Nr. 12, März, 471f. — [166] Slawische Ortsn. der Priegnitz, Perleburg 1904. 61 S. A. Brückner, DE IV, 1905, 26. — [167] LXXXV, 1904, 303f. — [168] Neu-Ruppin 1904. 220 S. Gesammelt u. bearb. von Lehrern im Auftr. des Kreislehrerver. — [169] ZAllgDSprV XX, 1905, 253f.

Für die Schreibung der Straßennamen (in Berlin)[170] wird auch einige Etymologie aufgeboten. G. Bolte erörtert Familien- und Flurnamen der Niederlausitz[171] und nur in 20 Zeilen bietet H. Schmidt »Flurnamen aus Pitschkau, Kreis Sorau, N. L.[172]. — Ernst Mucke (Muka) handelt über »Die Grenzen des sorbischen Sprachgebiets« im allgemeinen[173].

Die Wenden sind zu unterscheiden wie von den Polen so auch von den Tschechen. *Kolm* gelte für sorbische, *Chlum, Klum* für tschechische Gegenden. Die Westgrenze gegen das Deutsche sei schwer bestimmbar.

P. Scholz trägt bei »Zur Etymologie einzelner Gebirgsmassen im Riesengebirge«[174] und zu St. Drzażdżyńskis Arbeiten über Schlesien (GJb. XXVII, 128) liefert A. Brückner einige Bemerkungen[175]. Eine kleine politische Auseinandersetzung knüpft sich an den Namen von *Inowrazlaw.*

Inowrazlaw bietet für die deutsche Zunge eine etwas ungewohnte Lautverbindung. Magistrat und Stadtverordnete der so benannten Stadt haben bei der Staatsregierung nun (1904) beantragt, den Namen in »Hohensalza« zu ändern. Diesen Wunsch einer deutschen Bürgerschaft verteidigt u. a. die Schlesische Zeitung (Nr. 501 vom 9. Juli), indem sie auf das ungleich gewalttätigere Vorgehen der Magyaren hinweist, welche einer deutschen Bürgerschaft einen *fremden* Namen (z. B. *Nagy Szeben* für *Hermannstadt*) aufnötigen[176].

6. *Österreich-Ungarn.*

»Einheitliche Züge des Volkstums in der Habsburgischen Monarchie«[177], auch in bezug auf Ortsnamengebung trotz der Verschiedenheit der Sprachen bietet J. W. Nagl.

Er vergleicht z. B. tirolisches *fiecht* mit slawisch *smrk* und dem von diesem abgeleiteten *Semmering*, stellt *Tobel* (Döbling) mit slawisch *debr* zusammen und legt dieses dem Tiroler *Deffereggen*, slawisch *Debřec* und slawisch-ungarisch *Debreczén* zugrunde.

Zu R. Müller »Neue Vorarbeiten zum altösterreichischen Namenbuch« (GJb. XVII, 129) ist hier besonders das Verzeichnis der in der Arbeit besprochenen Berg-, Flur-, Fluß- und Ortsnamen, S. 417 bis 419, noch hervorzuheben. — Eine Fundgrube für Ortsnamen der österreichischen Reichshälfte bildet das »Gemeindelexikon«[178], eine gleiche Quelle für »Straßen, Gassen und Plätze der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien« der so betitelte Auszug aus Lehmanns Allgemeinem Wohnungs-Anzeiger[179]. Ein mit Erklärungen

---

[170]) VoßischeZtg 1905, Nr. 289, 23. Juni. ZAllgDSprV XX, 1905, 242f. — [171]) E. Muka (Mucke), Časopis Mácicy Serbskeje 141f. DE IV, 1905, 107. — [172]) NiederlausM VII, 1902/03, 212f. — [173]) S.-A. Berlin 1904, aus ArchSlawPhil. XXVI, 543—59. A. Brückner DE V, 1906, 59. — [174]) Der Wanderer im Riesengebirge, Hirschberg 1901, IX, Nr. 230. — [175]) DE IV, 1905, 24. — [176]) Vgl. ZADSprV XIX, 1904, Sp. 257. — [177]) Feuilleton der WienerZtg 2. Juni 1904. — [178]) Gemeindelex. der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder (auf Grund der Volkszählung vom 31. Dez. 1900). Hrsg. von der stat. Zentralkomm. VI (Krain), VII (Küstenland), X (Mähren). Wien 1905. — [179]) XLVIII. Jahrg., Wien 1906. 128 S.

ausgestattetes Namenbuch der Stadt Wien bietet nun in erneuerter Form Friedr. Umlauft[180]).

U. hat längst (GJb. XVIII, 72) auf die Straßen- und Plätzebenennung der Stadt Wien die Aufmerksamkeit gelenkt. Sein neu erschienenes Namenbuch bringt mit löblicher Genauigkeit bei den jüngeren Straßennamen kurze biographische Daten über die Persönlichkeiten, denen zu Ehren die Straßen benannt sind. Für die alten Namen ist das Buch durch den Eigensinn des Verfassers und bei dessen geringer germanistischer und ganz mangelnder dialektwissenschaftlicher Schulung nicht brauchbar. Wenn man Tscheche ist, so freut man sich vielleicht damit, aus dem Jans (= Jhans, Johannes) einen slawisch anklingenden Jan Enenkel zu machen (S. 23); daß *Penzing(en)* S. 80 nur »höchst wahrscheinlich« von einem Personennamen abgeleitet sei, mutet schon recht unsachlich an. Daß *Hütteldorf* (S. 48) von *Uotindorf* abgeleitet sei, sieht U. ein; er sollte mundartl. *Hiədldorf* (Hüetldorf) mitbeachten, um das unorganische *h* zu erfassen; mundartl. *hiəzt* für *iəzt*, jetzt; aber zu *Hietzing*, S. 44, kennt er nicht die alte Schreibung *Voezingen* d. i. *Uoezingen, Üezingen*, mit unorganisch vorgeschobenem h: *Hüezing*; sondern verfällt mit R. Müller auf einen *Hezî*, der zur Dialektaussprache nicht stimmt. Auf Nagls im Dialekt *und* in den alten Schreibungen fußenden Erklärungen mag er offenbar nicht eingehen. Wo er nachgeben zu müssen glaubt, wie bei der Wipplingerstraße und der Teinfaltstraße, konstruiert er eine zweite überflüssige Seitenform aus seinen früheren Behauptungen. Auch wenn er im Büchlein »Die *Bilbinge*« und »Freyung« = Steinfeld wirklich urkundlich nachwiese, wäre ein Einfluß dieser Namen ganz ausgeschlossen, weil sich Wipplingerstraße aus Wildwerkerstraße und Teinfaltstraße aus Tuomvoitsstraße ganz selbständig entwickeln. Der Schild der »Gemeinde« kann also diesem Büchlein nach der älteren Richtung hin nichts nützen, für die neueren Namen darf es als ziemlich lückenlose Zusammentragung anerkannt werden. — Es muß hier, was U. ungerechtfertigter Weise versäumt, noch angemerkt werden, daß er nun — ohne Quellenangabe — aus dem Buche seines Konkurrenten Franz Rudolf (GJb. XXVII, 134) die Punkte *Castellez* (!), *Fröhlich, Grill, Straßer, Palm, Stork, Gatterburg, Hoffer, Kofler, Scherzer, Schrei, Siegel, Württemberg* u. a. nachgetragen bzw. richtiggestellt hat; er hätte ein Gleiches auch noch bei den Punkten *Kapitel, Kreitner, Hamilton, Morzin, Littrow, Muth, Odoaker* u. a. tun können.

Die Topographie von Niederösterreich, geleitet von Dr. M. Vancsa und herausgegeben vom VLkdeNÖ[181]) gibt annähernd für die einzelnen Namen urkundliche Schreibungen und verläßt sich bei der Namendeutung durchaus auf ihre Hausetymologen ohne weitere Übersicht. — Den Übergang von Ortsnamen auf *-arn* in *-ing* (Zwischenstufe *-in*) und umgekehrt bespricht J. W. Nagl[182]). — Herr Otto Freiherr v. Stockhorn führt mich handschriftlich auf einen niederösterreichischen Hof (mansus) *Stokarn* (a. 1201) der im Zusammenhalt mit *Stockerau* offenbar »Zu den Holzabstockern« zu deuten ist. In der Reichersberger Gegend am Inn seien noch heute zwei Örtchen *Stocker* oder *Stockerer*. Unter Beiziehung der Ortsnamen wird die Besiedlung des oberösterr. Mühlviertels von A. Hackel erörtert[183]). In Tirol tritt neben Chr. Schneller (GJb. XXVII, 131), dessen Beiträge zur Ortsnamenkunde Tirols[184])

[180]) Namenbuch der Straßen und Plätze von Wien, im Auftrage der Gemeinde verfaßt. Wien u. Leipzig 1905. 124 S. — [181]) VI. Bd, Der alphab. Reihenfolge der Ortsch. V. Bd, H. 9—11 (513—704), 1906. — [182]) DMaa II, 69. — [183]) (Kirchhoff) ForschDLandVolkskde XIV, 1, 1902. 77 S. mit K. — [184]) III Teile in I. Bde Innsbruck 1893—96. KritJbFortschrRomPhil. VI, 3.

gerechtes Aufsehen erregten, Valentin Hintner mit »Beiträgen zur tirol. Namenforschung«[185]) und mit »Nachträgliches zu den Stubaier Namen«[186]) in den Vordergrund.

Eine äußerst fleißige Nachlese zu den Orts- und Flurnamen (1902), Personen- und Güternamen (1903) des Stubaitales (GJb. XXVII, 131). In der Niederschrift fehlen leider die notwendigen Zeichen mundartlicher Unterscheidungen in der Aussprache, ohne welche die Deutung nicht sicher gehen kann. Z. B. *Acher*, S. 5, ist wohl mit dumpfem à zu lesen, gewiß ebenso *Anger*, hingegen enthält *Arch*, S. 6, hohes á, wie die historische Schreibung *ärch* beweist. Da H. überall selbst mündliche Nachfrage gehalten hat, wäre ihm die Bezeichnung der mundartlichen Aussprache leicht möglich gewesen. Obiges *Acher* kann wohl »Ahorn« bedeuten, wie auch slawisch *javor* oft als Flurname verwendet wird. Der Dialekt ist oft glücklich beigezogen, z. B. zur Erklärung von *Ayren*, S. 6, aus dialektisch *dərn* = nhd. Ohren. Manchmal entgeht H. ein mundartlicher Vorgang als Erklärungsbehelf: zu *Alt-gewig* und *Alt-gewigger* neben älterem *Altgewitter, altgewit* hätte Püttner *Kránəwęgg* = Wacholder neben sonstigem *Kronawitt* (ahd. *-witu,* Holz) herangezogen werden können: Altes Gehölz neben einer Neupflanzung. Auch auf die Realprobe wird Bedacht genommen: S. 17 bei *Hopflach,* bei obigem *Ayren* S. 6, S. 18 *Kälbergarten, Kalch* u. ö. Wie schon die Einleitung sagt, wird aber der Deutung auf Personennamen mehr Raum gegönnt: *Krapen* S. 20, *Lenzen* S. 21, *Lexen* S. 22, *Mangen* S. 23 usw. Für den deutschen Sprachschatz und auch die Formenlehre ist manches daraus zu gewinnen; so z. B. die gewöhnliche Superlativwendung *st* in den Zahlbegriffen *Achstel* S. 5 und *Vierst* S. 39.

Auch Uibeleisen hat für Tirol einiges — im Zusammenhang mit dem bayerischen Alpenland — beigesteuert[187]), ebenso A. Kübler[188]).

Ein lebhafterer Meinungsaustausch hat sich über den Namen der Hauptstadt Kärntens entsponnen[189]).

R. Müller hatte darauf hingewiesen, daß die herrschende Meinung, *Klagenfurt* sei umgedeutet aus *Glanfurt,* nicht zulässig sei: die Furt über die Glan sei weiter südlich, auch heiße die Stadt schon 1256 urkundlich *Quaeremoniae vadum.* Damit war die Verbesserung der Deutung im wesentlichen gegeben. J. Scheinig sucht die Namen *Klagenfurt* und die verbreitetste windische Benennung *Celóvec* in Verbindung zu bringen. L. Pintar denkt an *Gelachen-Wörd,* pfützen- oder lagunenartiges Inselland, was lautlich ganz unmöglich ist. *Courtenay* entdeckt die Tolmeiner Dialektaussprache *Cvelouc,* will es aber nicht von *cviliti* winseln, quieken, ableiten. Nachdem er die älteren Meinungen (*Claudii forum; Glanfurt*[190]); *Gelache Wörd,* auch *celъ̄* = integer, *selo* = pagus) abgelehnt hat, konstruiert er sich aus *Cvelôyc* ein **Stvolovьc* von *stvol* = Pflanzenröhre, Rohrstengel. Dazu entnimmt er aus Hansizius *Adundrinum* als verderbtes *arundinetum,* also »Röhricht«, Sumpf. Lessiak, der früher an die Furt eines *Klago* für den deutschen und an *celъ* (= integer, ganz) für den windischen Namen gedacht hatte (*Cel-ov-ec* = festes trockenes Land), unternimmt nun aus dem Vorliegenden eine Auslese. Daß für einen männlichen *Klago*

---

[185]) JbAkGemeinnützWiss. Erfurt 1904, H. 30. — [186]) JBerAkGymnWien 1904. — [187]) Beitr. z. alp. Namenforsch. Salet, Fischunkel, Frischübel, Soglio, Füssen, Pfronten, Pflersch, Sistrans. MDÖAV 1901. Noch früher: Schruns und der Ahorn in alpinen Ortsn. Ebenda 1892, 43. Über *Kamor* = in campo muri ZGesBefGeschAlttFreiburg i. Breisg. XX, 1 u. 2. — [188]) Orts- und Bergnamen des Tannheimer Tals. Ebenda 1898, 178ff. — [189]) R. Müller, Carinthia I, 83. Jahrg., 1893, 179. J. Scheinig, ebenda 1901, 21. Baudouin de Courtenay, ArchSlawPhil. XXVI, 1904, 160. L. Pintar, ebenda 635 bis 640. Prim. Lessiak, ebenda XXVII, 1905, 146ff., 412ff. — [190]) Weinhold, ZVVolkskde VII, 412ff. (Fr. Pichler).

hohes bayerisches *á* erfordert wird, hätte er schon früher an der Universität hören können; daß er diesen *alten* Umlaut (*scedin, henin,* 9. Jahrh.) nochmals gegen Nagls Aufstellung als den »sekundären« bezeichnet, war hier mindestens überflüssig. So gelangt er bei einem weiblichen Wes-Fall *Klagûn-* oder *klagôno-* (»Klageweib« oder »Klageweiber«) an, und identifiziert damit *Cvelouc,* indem er obiges *cviliti* wieder aufgreift. Die Lehre, Ortsnamen nicht ohne Dialektforschung zu betreiben, ist gewiß richtig, aber hier, wo der Dialektforscher nur Nachtreter war, eigentlich am wenigsten angebracht.

Die Verbreitung deutscher Dorfnamen in *Böhmen* vor einem halben Jahrtausend erörtert Georg Juritsch[191]) und zeigt, daß im 13. und 14. Jahrhundert 756 Dörfer mit Sicherheit und 78 mit Wahrscheinlichkeit als deutsche Siedelungen benannt sind. Paul Müller bespricht »Den Böhmerwald und dessen Stellung in der Geschichte«[192]). Daran schließt J. Zemmrich eine kurze Betrachtung über slawische und deutsche Besiedlung und Ortsnamen des Bayerisch-böhmischen Waldes[193]).

Im weiteren Rahmen der Volkskunde des deutschen Westböhmen widmet Alois John[194]) den deutschen Flurnamen, Berg- und Waldnamen, Teich-, Wiesen- und abermals Waldnamen ein besonderes Kapitel, wie er schon in seinem Buche »Oberlohma« einen Anfang gemacht hat.

Zunächst wird versucht, die wichtigsten und häufigsten Bestandteile von Flurnamen zu erklären. Dabei geben alte Dialektformen wie Umetacker = Anwend-Acker wertvolle, heute unwirksam gewordene Lautgesetze der Mundart zu erkennen. In einem Anhang werden dann Flurnamen nach Bezirken nur aufgezählt, selten mit einer Erklärung, und zwar sowohl neue als abgekommene. Auf Vollständigkeit macht die Aufzählung keinen Anspruch. Für die Besiedlungsgeschichte ist schon das Vorliegende wichtig genug.

A. Schacherl[195]) erörtert die amtliche Ortsnamenvertschechung in Böhmen, A. Sobolevskij[196]) führt in wenig glaubwürdiger Weise den Namen *Čech,* auch *Čach* auf *čep (čap)* mit Suffix *ch* zurück, zieht mittelhochdeutsch *keb-se* vergleichsweise an und denkt an russisch цепать = fangen, *čepati.* Zu P. Kretschmer[197]), der *Kostel* für »Kirche« damit richtig begründet, daß die Kirchen in Böhmen befestigt gewesen seien, möchte ich noch bemerken, daß auch die Schloßkapellen, wo der Gottesdienst auch dem Volke bis heute zugänglich ist, in Betracht kommen. Eine befestigte Kirche kenne ich in Trebitsch, Mähren.

J. W. Nagl hat, auf offiziellen Wunsch der Ortsgruppe Przibram des »Bundes der Deutschen in Böhmen« vom 7. Juli 1905 das vorhandene, für alte Zeit freilich kärgliche Urkundenmaterial über den Stadtnamen *Przibram* zusammengetragen und in Zusammenhang mit restlichen deutschen Benennungen der Umgebung, sowie nach

---

[191]) JBer. k. k. StaatsRSchPilsen 1905. — [192]) Diss. Straßburg 1904. 110 S. mit K. — [193]) DE V 1906, 19f. — [194]) Sitte, Brauch u. Volksglaube im deutschen Westböhmen. Prag 1905 (BeitrDBöhmVolkskde, hrsg. v. A. Hauffen, VI), 407—17. — [195]) MonatsschrDArbeitPrag (Red. A. Sauer) V, 1905/06, H. 2. — [196]) ArchSlawPhil. XXVII, 244. — [197]) Ebenda XXVIII, 1906, 159.

Analogie tschechischer Entlehnung deutscher Wörter mit anlautendem *f* Przibram als *Freibram* erklärt, wobei *bram* entweder »Waldrand«, »Waldrest« bedeuten kann (wie in Westfalen) oder auf *-braben* (vgl. Brabant) zurückzuführen wäre; deutsche Benennung für böhmische Bergstädte ist ja von vornherein wahrscheinlich[198]).

Wie sich tschechische Verblendung das Innenleben eines deutschen Gelehrten vorstellt, beweist hierzu ein Artikel der Národní listy[199]): weil der Autor, da seine urkundlichen Belege jünger sind, als sie ein deutscher Forscher bei deutschen Ortsnamen durchschnittlich gewohnt ist, vorsichtig und nicht apodiktisch vorgeht, wird daraus gefolgert, daß »J. Nagl fühlt, daß ihm das Eis unter den Füßen kracht, daß er sich aber nicht von inneren Stimmen raten lasse, welche ihm sagen: Willibalde, du führst eine unweise Sache aus!« Der Artikel klingt aus in die Angst, der Kondukteur könnte in Przibram einst ausrufen: »Freibram«.

Julius Wisnar (GJb. XXVII, 135) bespricht das Verhältnis der deutschen Ortsnamen zu den slawischen im Bezirk Nikolsburg[200]) in Mähren: Slawische Ortsnamen werden bei der Germanisierung entweder mundgerecht gemacht (z. B. *Přerov — Prerau*) oder übersetzt (z. B. *Lednice* — Eisgrub), oft bestehen aber grundverschiedene Namen nebeneinander: *Lenovice* — Mariahilf. Gelegentlich einer Untersuchung zur Gudrun[201]) hat Nagl den angeblichen galizischen Fundort arabischer Münzen (auf dem Handelsweg nach Skandinavien vor 1000 n. Chr.) namens *Pepineg* als nicht nachweisbar beklagt. Daraufhin lief aus Göding von G. Treixler die Deutung auf ein galizisches *Jozefów* (z. B. im Bezirk Mielec) ein[202]).

In *Ungarn* ist von Theod. Ortvay eine Geschichte der Stadt Preßburg erschienen[203]). Danach erörtert J. Zemmrich[204]) das Deutschtum im mittelalterlichen Preßburg, dessen Namen *Wratislawia* er erwähnt. Ich kenne *Wratislaoburgun* aus Wiguleius *Hund*. An meine Deutung des Namens *Hüenzen* (GJb. XXVII, 137) knüpft Franz Heiderich eine zustimmende Wiederholung[205]).

E. Kövi[205a]) bietet eine Reihe von Pflanzennamen, die in Zipser Orts- und Flurnamen enthalten sind, und geht auch auf Slawisierungen und Magyarisierungen ein.

Zu *Vidernik*, Wiederik, S. 85, möchte ich nicht »Weide« stellen; der *Waidərə* ist in der Püttner Mundart die Kornblume. Wenn *Hodermark* (= Holderwald) von ungeschickten deutschen Schreibern in *Hundermark* »verbessert« und von den Magyaren vertrauensselig als *Szászvásár* (S. 86), d. i. »Hundertmarkt«, übernommen wird, so mag man ahnen, was die heutige Magyarisierungswut aus den historischen Namen noch alles machen wird. Die alphabetische Reihenfolge der Namen folgt den lateinischen Bezeichnungen der Botanik.

J. L. Beck berührt[206]) die Namen *Hungaria, Ungarn, Magyaren* und erklärt nach dem Vorgang des ungarischen Historikers Karácsonyi

---

198) DE 1906, H. 2. — 199) 8. Juli 1906 »Další pokusy o zněmčení českého místopisu«. — 200) ZDVGeschMährSchlesBrünn IV, 1900, H. 1 u. 2, 121—31. — 201) WienerZtg 1906, 30. März. — 202) Handschriftl. 5. April 1906. — 203) Deutsche Ausgabe 1892—1903. — 204) DE V, 1906, 64. — 205) Ebenda II, 1904, Nr. 209. — 205a) KorrBlVSiebenbLkde XXVII, 1904, 65—76, 85—91. — 206) Ztg Vedette (Wien) 3. Dez. 1904.

die Orte mit *Koloxs*, lateinisch *clusa*, als Palisadenorte, d. i. Grenzorte, und stellt *Mezöör* (Feldwache) daneben. — Über einen solchen Klausenort, nämlich *Klausenburg-Kolozsvár* hat sich eine bemerkenswerte Polemik eingestellt[207].

Der Rektor der Universität Klausenburg, Apáthy, hatte behauptet: »Kolozsvár nom historique de notre ville fondée par des Hongrais« und »Klausenburg est une traduction allemande du nom original Kolozsvár«. Dagegen weist Kisch 1372 eine *Magerutcha* (Madjarengasse) nach, die in einer madjarischen Stadt keinen Sinn hätte, und führt den alten Namen *clus* (1222) auf mittelhochdeutsch *klûse* zurück. Die bis in das 16. Jahrhundert deutsche Verwaltung der Städte hat in deutschen Urkunden stets den deutschen Namen gebraucht. Der Name sei mit ein Produkt autochthoner deutscher Sprachentwicklung und lasse sich durch Willkür nicht hinwegdekretieren.

Der Dialektforscher G. Kisch ist überhaupt sehr tätig in der siebenbürgischen Ortsnamenkunde. Im »Vergleichenden Wörterbuch der Nösner (siebenb.) und moselfränkisch-luxemburgischen Mundart« wird auch ein siebenb.-niederrheinisches Ortsnamenverzeichnis geboten[208].

Im KorrBlSiebenbLandeskde bringt er eine Chronikennachricht über den Mongoleneinfall in Siebenbürgen 1247[209] mit einer Reihe von Namen, die in Luxemburg und Siebenbürgen gleichlautend sind[210]; bespricht die Ortsnamen *Nösen, Hermannsdorf, Klausenburg, Karlsburg, Kokelburg*[211]; *Diemrich* (1273 Dewa castrum, *Diwnbrich* = Dewenburg; vielleicht von *davn*, kelt. = Stadt)[212] und weitere Ortsnamen[213].

F. Reimesch bespricht »Alte Flurnamen der Zeidner Gemarkung«[214]. Tschippendorf (eigentlich »Zippendorf« = *Zâ'pn*, magyarisch *Szepnyir,* Schönbirk) = Stefansdorf[215]. — Über J. Pokoly, »A vármegyei intézmény története Erdélyben« vgl. GJb. XVII, 175, Anm. 584. L. Réthy handelt darin über die Ortsnamen des Komitats Szolnok-Doboka.

Dieses weder in Hermannstädter Bibliotheken noch im Ofenpester Nationalmuseum vorliegende Werk erscheint in mehreren Lieferungen bzw. Abschnitten, von denen sich eben der achte mit den Ortsnamen des genannten Siebenbürger Komitates befaßt. Doch steht die siebenb.-deutsche Kritik der magyarischen Arbeit vielfach zweifelnd oder ablehnend gegenüber. Daß z. B. *Cserjés* (Cserhalom) durch »sächsische« Entstellung zu *Kerlés* (Kyrieleis) geworden sei, ist wenig wahrscheinlich. *Hentz* wird, statt zu *Heinrich*, zu *Hermann* gestellt.

Ivan Ružić bespricht die alte und neue Heimat der Kroaten[216]. Im Anschluß daran erörtert V. Jagić[217] die Namen *Serben, Kroaten.*

---

[207]) G. Kisch, Klausenburg. BistritzerZtg 1. Okt. 1904 (auch SiebenbD TageblHermannst.). Alex. Márki, Kolozsvár neve. S.-A. aus den FöldrKözl. XXXII, Ofenpest 1904, H. 9. 24 S. — A. Schullerus, Besprechung von Márkis Arbeit. KorrBlVSiebenbLandeskde 1905, 26—35. — G. Kisch, »Clus—castrum« u. »Clus—monasterium«. Ebenda 41 f. — [208]) Hermannstadt 1905. — [209]) Pertz, Scriptores. XXIV, 65 u. »LuxembWort« 21. Jan. 1904. — [210]) KorrBlVSiebLkde XXVII, Nr. 2, »Eine wertvolle Urkunde. Luxemburg in Siebenb.«. — [211]) XXVII, 17—20. — [212]) XXVIII, 1905, Nr. 11. — [213]) XXIX, 1906, Nr. 4 f. — [214]) Ebenda. — [215]) XXVI, 53 f. — [216]) Stara i nova postojbina Hrvata. Agram 1903. — [217]) ArchSlawPhil. XXVI, 1904, 312 ff.

7. *Schweiz.*

Ein besonderer, geradezu vorbildlicher Fleiß wird auf das Studium der Ortsnamen unter Leitung des Prof. Ernest Muret der Genfer Universität in der romanischen Schweiz entfaltet. Auf der einzig richtigen breiten Basis der Flurnamen wird da aufgebaut. Man lernt, wie auch der Deutsche liebevoll die kleinsten Bestände seines Stammgutes beachten und schätzen soll, um nicht Einbuße am nationalen Besitzstand zu erleiden, sondern diesen zu behaupten und zu vermehren.

Gelegentlich der Sitzung der philologischen Kommission[218]), wurde beschlossen, zum regelrechten Gegenstand (cadre) die Untersuchung der Ortsnamen zu machen. E. Muret wünschte, es möge ein ortsnamenkundliches Wörterbuch der romanischen Schweiz ausgearbeitet werden. Eine Zeitgrenze für die Ausarbeitung wurde abgelehnt. Prof. J. Vodoz[219]) hat mit Hilfe der Karte alle Ortsnamen des Kantons Neuchâtel aus den Heften des Topographischen Bundes-Bureaus ausgezogen. Da aber in dieser Quelle nur das Drittel, oft kaum das Viertel der tatsächlich vorhandenen topographischen Namen enthalten ist, wurden auch die Katasterregister ausgebeutet und an Ort und Stelle die richtige dialektische Aussprache jedes Namens und sonstige Erkundigungen eingezogen. Dazu seien die alten, urkundlichen Formen zu vergleichen. Die Arbeit Vodoz' ward als Typus für nachfolgende Untersuchungen empfohlen. Herr Vodoz, beauftragt, eine Studie über ein ähnliches Programm für die gesamte romanische Schweiz auszuarbeiten, äußerte sich dahin: Ein toponymisches Wörterbuch der romanischen Schweiz, so weit und bedeutungsvoll, müsse vom Glossaire getrennt unter eigene Leitung gestellt werden. Man müsse mit der Arbeit sogleich beginnen, um noch die Auskünfte der *Greise* zu erhalten, die oft allein mehr in der Lage sind, ersprießliche Mitteilungen zu machen. Das Topographische Bundesbureau verhält sich zu diesem Plane sehr sympathisch, kann aber keine höhere Unterstützung als die jährlich dem »Glossaire« gewährte zuwenden. — Prof. Muret von Genf hat im Tale von Anniviers eine Partie von topographischen Namen, besonders in den Gemeinden Ayer, Grimentz und Saint-Jean gesammelt. Zur Frage der Vermehrung der notwendigen Finanzmittel verfaßte er eine »Note über den Plan eines Ortsnamenwörterbuchs der romanischen Schweiz«. — Vodoz hat seine aus den Katasterregistern von Neuchâtel geschöpften topographischen Namen an der Hand der ortsüblichen Aussprache kontrolliert. Seine urkundlichen Belege reichen bis ins 14. Jahrhundert zurück und geben Formen für die Namen zahlreicher existierender und vieler abgekommener Örtlichkeiten. — 1902 hat Prof. E. Muret, sich auf die augenblicklich ausführbaren Untersuchungen beschränkend, in den Kantonsarchiven die alten Pläne der Gemeinde Vevey vom Ende des 17. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts ausgezogen. In Porrentruy sind die Ortsbenennungen von einem Hundert jurassischer Gemeinden abgeschrieben, die Arbeit ist fast vollendet für die Distrikte Porrentruy, Delémont, Moutiers, Neuveville und die Franches-Montagnes. Die lange Liste der Ortsbenennungen von sieben Gemeinden wurde nach der mündlichen Überlieferung an Ort und Stelle und nach dem Kataster zusammengestellt. Auch alte Pläne von Dardagny und Vernier, zurückgehend auf den Beginn des 18. Jahrhunderts, wurden durchsucht. — Herr Vonardeux in Grimentz hat bereits die wesentlichsten Namen von Ayer, Grimentz und Vissoie eingesendet. Die mündliche Tradition des letzteren Gebiets und der großen Weiden von Chateaupré und Torrent (Anniviers) hat Muret selbst gesammelt. Vodoz (jetzt in Zürich) zog betreffs des Neuenburger Gebiets die ältesten »Rôles d'extente« aus dem städtischen Archiv und

[218]) Glossaire des patois de la Suisse romande. Prem. rapp. annuel 1899, Neuchâtel, Paul Attinger, 1900, S. 7. — [219]) Ebenda 1900, S. 4.

die bis heute fortlebenden Namen aus. — 1903 wurde von W. Meylan die Kopie des Katasters von Porrentruy und die Durchsicht der alten Katasterpläne des Berner Jura vollendet, und aus dem Kataster und den Archiven von Genf sämtliche Flurnamen von sieben Gemeinden erhoben. Im Wallis wurden die kantonalen Steuerregister und Katasterpläne ausgebeutet, besonders hinsichtlich Champéry, Salvan, Bourg-Saint-Pierre, und die elf Grimentzer Almen mit ihren zum Teil nur mündlich vorhandenen Ortsbezeichnungen bearbeitet. E. Burret legte mehr als 10000 Nummern (fiches) von Ortsbenennungen des Kantons Waadt nach den Katasterplänen vor. — Ein Korrespondent übernahm es, 1904 alle Orts- und Familiennamen der Distrikte von Aigli und des Pays d'en Haut zusammenzutragen. Von demselben liegen schon etwa 1200 Nummern (fiches), enthaltend die Ortsnamen beider Ormont vor. Im Distrikte Vevey wurden die Dialektformen der Namen in sechs Orten untersucht. Ein gebildeter Waadter stellt die Orts- und Familiennamen zweier Orte im Distrikte Yverdon zur Verfügung. In Wallis ist die Ausbeutung der Pläne und Katasterregister fast vollendet, 1904 sind allein die Namen aus 41 Gemeinden eingelaufen. Prof. Muret selbst hat eine Reihe von Walliser Gemeinden durchreist. Aber auch die Namen der naheliegenden Genfer Landschaft wurden großenteils in ihren bereits schwindenden Dialektaussprachen festgehalten. Aus dem Freiburger Kanton wurden nur 100 Namen der Gemeinde Sales aus der Greyerz eingesendet. Auch 1905 wurden diese Arbeiten erfolgreich fortgesetzt.

Fundgruben für Ortsnamen der Schweiz sind das Geographische Lexikon[220]) und die Schweizerische Statistik[221]). J. L. Brandstetter erörtert die »Namen der Bäume und Sträucher in Ortsnamen der deutschen Schweiz«[222]). J. Meyer meldet sich »Zur Etymologie des Namens Schaffhausen«[223]). Eduard Blocher handelt schon 1902 »Über deutsche Ortsnamen in der welschen Schweiz«[224]).

Obwohl diese deutschen Ortsnamen aus der Umgangssprache der gebildeten deutschen Schweizer verschwinden, leben sie doch im Volke fort und werden zum Teil sogar noch in amtlichen Veröffentlichungen gebraucht. Infolge des Aufrufs, der in der DE 1904, 1 erschienen war, zählt nun B. im Verein mit Emil Garraux[225]) alphabetisch die deutschen Namen des französischen Sprachgebiets, dann Namen aus dem deutschen Sprachgebiet, die zum Teil in französischer Form gebraucht werden, auf. S. 180 folgt das französische Namenverzeichnis. — Charles de Roche bespricht die romanischen Ortsnamen des Tales Montier-Grandval im Berner Jura[226]). Über die romanischen Ortsnamen auf *-in, -ins, -ens, -enges* in der romanischen Schweiz siehe unten E. Muret (unter »Frankreich«).

8. *Niederlande und Belgien.*

Neben Buitenrust Hettema (GJb. XXVII, 140) tritt Johann Winkler immer mehr in den Vordergrund (ebenda 176).

Gerade der erste der sieben Aufsätze (»Studien«) »Spotnamen van steden en dorpen« gibt eine Fülle von Beispielen launiger Dorfneckerei, wie sie dem

220) GLexSchweiz, mit BeistGGesNeuenburg hrsg. unter Leitung von Charles Knapp, Maurice Borel u. V. Attinger. Deutsche Ausg. von H. Brunner, 165.—76. Lief. (IV, 385—576), Neuenburg 1906. — 221) Hrsg. vom Stat. Bur. d. eidgen. Dep. d. Innern. 148.—50. Lief. (150: Schweizerisches Ortschaftenverzeichnis. Dictionnaire des localités de la Suisse), 1906. 355 S. — 222) ZGes. BefördGeschAltVolkskdeFreiburg i. Breisgau XX, 1 u. 2. — 223) SchrBodensV XXXI, 1902, 25ff. — 224) MonatsschrStadtLand LIX, Berlin, 817—23. — 225) Die deutschen Ortsnamenformen der Westschweiz. DE V, 1906, 170—82, mit K. — 226) ÉtudToponomast. VII, 47 S. G. Gröber, ZRomPhil. XXX, H. 4.

Sachsen allerdings fremd, dem Schwaben, heute noch den Hüenzen in Westungarn, den Gottscheern in Krain sehr geläufig ist. Für ernste Deutung der Ortsnamen ist allerdings daraus wenig zu gewinnen. Im zweiten Teile werden »Nederlandsche Namen in Frankrijk« besprochen. Während 3—6 fast nur Geschlechts- und Personennamen behandeln, bemüht sich der 7. Aufsatz, die germ. *Hel* in Bezeichnungen düsterer und kalter Orte nachzuweisen.

J. Leithaeusers »Bergische Ortsnamen« (GJb. XXVII, 123), spielen auch ins Holländische hinüber. Im Anschluß daran betont J. Bernhardt[227]) die Bedeutung *wanne* = »Mulde«. Der überseeische Verkehr scheint in Niederland mit der Liebe zur Scholle, wie sie sich in der Ortsnamenforschung doch kundgibt, in verkehrtem Verhältnisse zu stehen: weder die *Leuvenschen bijdragen,* noch die *Tijdschrift van nl. tal en letterk.* weist Einschlägiges aus. Als Quelle der Ortsnamenkunde ist eine allgemeine Gemeindenkarte anzuführen[228]), ferner eine Detailkarte[229]). Toponymisches enthalten eingestreut auch einige topographische Schriften, so von J. F. Rinke[230]), ferner ein Führer (Gids) für Drenthe[231]), »Nord-Hollandsche Oudheden«[232]) von Arkel und Weißmann. Eine Liste früherer Hausnamen von Middelburg teilt M. Fokker mit[233]).

Aus *Belgien,* wo schon Godefroid Kurth 1885, 1886, 1887 der modernen Flurnamenforschung ein aneiferndes Vorbild geboten, sind ebenfalls keine namhaften weiteren Fortschritte bekannt geworden. Von Zanardelli (vgl. GJb. XXVII, 176) ist noch ein beachtenswerter Versuch einer Karte von Belgien, welche die Ortsnamen nach ihrem bezüglichen Patois angibt, nachzutragen[234]).

9. Die skandinavischen Reiche.

Desto ergiebiger an Resultaten der Namenkunde ist der germanische Norden. Ad. Noreen spricht im allgemeinen über Ortsnamenforschung in Schweden und Norwegen[235]), v. Grienberger bespricht »Die nordischen Völker bei Jordanes«[236]), Ludwig Wilser »Das Alter des Namens Normannen«[237]), B. Kahle veröffentlicht »Altwestnordische Namenstudien«[237a]).

Eine Abhandlung »Vorgeschobenes *s,* besonders in Namen«, gibt interessante Aufschlüsse über nord. Namenbildung im allgemeinen[238]).

---

[227]) KorrBlVNdSprForsch. XXII, 1901, 97—100, bes. 100. — [228]) Gemeentenkaart van Nederland. Schaal 1:400000. 107×42. 'sGravenhage 1906 (NederlBibliogr. Mai 35, 1906). — [229]) Wiedrijders-kaart van de eilanden Zuid-Beveland en Walcheren (in aansluiting met) Bergen-op-Zoom. Antwerpen 1906 (NederlBibliogr. 1906, Sept.). — [230]) Schoone plekjes in Nederland, Baarn 1904 (NederlBibliogr. 1904, Juli). — [231]) Limburg 1905 (NederlBibl.). — [232]) 137 S., Uitgeg. van wegen het koninklik oudheidkundig Genootschap te Amsterdam 1905. — [233]) Proeve van eene lijst bevattende de vroegere namen der huizen in Middelburg. Uitgeg. door het Zeeuwsch Genootschap der wetensch. usf. Middelb. 1904 (NederlBibl. 1904, August). — [234]) BSAnthrBruxelles XVI, 1900, 97—128. — [235]) Scandia I, 1904, 20, 55—57. — [236]) ZDA XLVI, 128—68. — [237]) Glob. LXXXII, 346. — [237a]) IndogForsch. XIV, 133—224. — [238]) ArkNordFil. XXI, 1905, 143—62, von Sophus Bugge.

Ausgegangen wird von *sasur* im Ortsnamen *Sacerathorp*, S. 144, der Fjordname *Salpti* oder *Salfti* wird zurückgeführt auf *s-Alpti* »Schwan«. Der Inselname *Sotr* zerfällt in **s-utro,* »Insel, wo die Otter ist«. *Setten* und *Setskogen* wird zurückgeführt auf **s-eittr,* worin *eittr* mit neuhochdeutsch »Eiter« und mittelhochdeutsch *eiz* zusammengehört. — Wichtig ist *S-cadinavia* verglichen mit »super Albim *Codanus* ingens sinus magnis parvisque insulis usw.«, woraus sich **Koda* = seichter See, Codanus sinus, auslösen und *s-Kadin-avi* als »wasserumflossenes Land« erklären lasse.

Den urgermanischen Stamm *skaʒʒa,* schattig, zeigt Hjalmar Lindroth in einigen skandinavischen Ortsnamen[239]).

Nebst dem deutschen, in Flur- und Ortsnamen vorkommenden *Schachen* wird S. 368 *Skagen* im nördlichsten Jütland, *Skägga* in Stockholm und *Skägganäs* im Kalmar-Sund erklärt.

In *Norwegen* klingt noch immer der Name † O. Ryghs (GJb. XXVII, 141f.) nach. Seine vier Bände »Norske Gaardnavne« hat nach E. Hellquist (verbessere ebenda: ArkNordFil. XIX, 257—60) noch ein Herr L. P. in der RevCrit. angezeigt[239a]). Daneben sind noch die Bearbeitungen des »Kristians-Amt« von A. Kjær[240]) und die des »Nordre Trondjems Amt« von K. Rygh[241]) zu nennen. Letzterer hat auch O. Ryghs »Norwegische Flußnamen« herausgegeben[242]). Auf O. Rygh fußen auch noch andere Toponymisten Norwegens: Sophus Bugge[243]) deutet eine Reihe von Ortsnamen, auf jenen verweisend[244]).

Alden, Aralden wird auf einen Adjektivstamm *alda-* = lat. »altus« zurückgeführt; das Masc. *aldi* bedeute »hohe Insel«. *Ar-* in *Aralden* wird deutschem *Aar-* (Adler) gleichgestellt. *Barmen* wird abgeleitet von *barrar* »Barm, Kant« (Busen, Rand); *Batalden* von *bati,* Verbesserung, Vorteil, dazu die Ableitendung *-(a)ldr,* die an mehreren Bildungen gezeigt wird: also »ein Platz, wo man seine Lage verbessern oder sich Vorteil schaffen kann«.' In *Biri,* urkundlich seit 1340 *a Biridi* oder *Biride* geschrieben, vermutet B. in der ersten Silbe *bir* das heutige *Björn* (Bär); **Ber-hidh* bedeute *Björne-hi* = Bärenhöhle. *Bokn* wird abgeleitet von einer Urform **Bōkniz* > **Bōknu* (vgl. **ansti-z* > *ástu*) und sei in der Bedeutung »Zeichen« zu althochdeutsch *bouhhan* zu stellen. *Hundvaka* = Insel mit Hundert (d. i. mannigfaltigen) Fischscharen. *Kvolmen* (**Hvalma*) neben *Kvaleim* bedeute »die zu *Kvaleim* gehörende Insel«; *Kvaleim* entstehe aus **Hvala-haimaʀ* (Walfisch-heim). *Lalum, Lalm* wird auf **Ladhaleimr* zurückgeführt und nach O. Rygh als *det gjæstfrie Bosted* (gastfreie Wohnstätte) gedeutet. *Naaren* stamme von *Nǫr* = »die schmale Insel«; auch *Nörvöen* laute alt *Nyrvi* = schmale Insel. *Tjömo* komme von **tiome* (zu got. *tiuhan,* neuhochdeutsch *ziehen*), woraus sich *tiuma* oder *tióma* ergebe, »was die Form einer Schnur hat«. — *Urter* (wozu *Orten*) wird abgeleitet von altn. *urptir = *Værpesteder,* Eierorte. *Utsire* und *Aaen Sire* denkt sich B. mit *sö* (See) < **siwirʀ* zusammengesetzt. Nebenbei wird auch die bekannte Zusammenstellung von *Skaane* (Schoonen) und Skandinavia nochmals vorgenommen. — Auch Magnus Olsen[245]) nimmt aus O. Rygh (Gaardnavne, Elvenavne, Fjordnavne) einzelne Namen zur näheren Erörterung. *Vima* (Gen.), *á Vimum* wird auf den

[239]) ArkNordFil. XX, 1904, 367—72, Etymologien på ordet *skägg.* — [239a]) N. S. LIII, 519f. — [240]) Kristiania 1902. 376 S. — [241]) Ebenda. 444 S. — [242]) Norske Elvenavne. Efter offentlig Foranstaltning udgivne med tilföiede Forklaringar af K. Rygh. Kristiania 1904. 393 S. — [243]) ArkNordFil. XX, 1904, 333—58. Bidrag til Forklaring af norske Stedsnavne. — [244]) So 333, Anm. 1. — [245]) Nogle norske stedsnavne. ArkNordFil. XXII, 1905, 103—27.

von v. Grienberger zum Namen der *Wien* nutzlos beigezogenen Stamm *uuiumman* zurückgeführt.

In hervorragender Weise benutzt A. M. Hansen die Ortsnamen zur Darstellung der Besiedlung Norwegens[246].

»Über die Wohnsitze und den Namen der Kimbern« handelt Franz Matthias[247].

Kimbern stamme von *kimma* = Kante (dazu deutsch **kimba*), bedeute also »Leute von der Wasserkante«; ähnlich *Pommern* = »am Meere«. R. Hansen hält aber entgegen, daß das noch jetzt sogenannte *Himmerland* mehr im Innern von Jütland liege[248].

Emil Madsen schließt seine Übersicht über die geographische Verbreitung einiger in Dänemark vorkommender Ortsnamenklassen ab[249]. Toponymisches findet sich auch in Chr. Villads Christensen, Samlingar til jydsk Historie og Topografie[250]. So der Ortsname *Dueholm* von L. J. Böttiger[251]. Alte Ortsnamen der Cimbrischen Halbinsel bespricht Hansen[252]. Alte Gassennamen erörtern Marius Kristensen[253], Anker Jensen[254], Karl Hude mit Marius Kristensen[255]. — Den *isländischen* Namen der Alpen bespricht R. Meißner[256].

Über *schwedische* Namenforschung im allgemeinen handelt Gust. Cederschiöld[257]. Besondere Verdienste erwirbt sich Elof Hellquist.

Er erörtert schwedische Ortsnamen auf *-inge, -unge* und *-unga*[258], schwedische Seenamen[259], abermals schwedische Seenamen[260] und erklärt[261] u. a. den schwedischen Ortsnamen *Histret* als »die Stelle, wo *Heister* (= Buchen) wachsen«. Johan Nordlander führt ältere Dorfnamen von Medelpad vor[262] und Erik Brate erklärt Ortsnamen auf *-rå*, z. B. *Arbrå* = »Örboradh«, *Nordingrå* = »Nordhungaradh«[263]. Fredr. Tamn deutet *Hälsike* und *Hälsingland* als Euphemismen für »Hölle«, sie seien auf *hälsefyr* zurückzuführen[264]. Mit der Ortsnamenkunde Härjedalens im Zusammenhang mit der Sagenwelt befaßt sich Erik Modin[265] und Sven Lampa zieht die mittelalterlichen Urkunden für die Ortsnamen von Västergotland heran[266].

10. *Britisches Reich.*

Die anglistischen Zeitschriften zeigen wenig Interesse für die Ortsnamenkunde. Auch hier scheint, wie in Holland, der äußere

---

[246] Landnåm i Norge. Kristiania 1904. Dazu O. Brenner, BeilAllgZtg München, 16. Juni 1904, Nr. 136. — [247] WissBeilJBerKglLuisengymn. Berlin 1904. 49 S. — [248] DE III, 1904, 156. — [249] Udsigt over den geografiske Udbredelse usf. GT XVI, 3—18. — [250] Kopenhagen; 1903 war von III. Raekke, Bd 3, H. 6 (bis S. 575) erschienen. — [251] Ebenda 544f. — [252] DE I, 1902. — [253] »Frue Kirkerist« (Aarhus), Danske Studier 1904. — [254] »Graven« (Aarhus). Ebenda 126—28. — [255] »Stöden« (Roskilde). Ebenda 235. — [256] ZDAlt. XLVII, 1903, 192—96. — [257] SvenskNamnforskNordT 1904, 127—48. — [258] GbgsHögskolasÅrsskr. XI, 1, 1904. 259 S. — [259] SvensLandmål. 1903, 80, e, h = XX, 1. 130 S. — [260] Samt Tilläg ock rättelser. Ebenda 1904, 1—10, H. 2. — [261] NordStudier Uppsala 1904, 183ff. LitBlGermRomPhil. 1905. — [262] NorrländskaSaml. 1903, H. 5, 219—60. — [263] ArkNordFil. XXII, 1905, 206f. — [264] NordStud. Uppsala 1904. 492 S. — [265] Svensk Landmål. 1903, 79: e, h = XIX, 2. 265—304 (Register). — [266] Vestergötl. FmfT 1904, 159—67.

Verkehr im verkehrten Verhältnisse zu stehen zur Anhänglichkeit an die Scholle, zum liebevollem Eingehen auf das Heimatliche. Es müßten doch, in lokalen Blättern zerstreut, mehr Ortsnamendeutungen gegeben werden, als in der »Anglia«, im Neuphilol. Zentralblatt, im Lit. Bl. für Germ. und Rom. Phil., in den Modern Language notes usw. ausgewiesen werden. Etymologien werden ja geboten: Baudisch, »Eigennamen im Wortschatz der englischen Sprache«[267]; Hugo Reichmann, »Die Eigennamen im Orrmuleum«[268]; Wood, »Etymological Notes«[269]; aber es sind allgemeine Worterklärungen, die zu den Ortsnamen nur in entfernter Beziehung stehen, oder größtenteils Personennamen. Gustav Binz gibt im Anschluß an *Pogatscher* Bemerkungen zu Max Stolze (GJb. XXVII, 143) über das *Domesday Book*[269a] und A. Erdmann[270] bietet »Främmande geografiska namn in engelska språket«. Erfreulich ist, daß doch auch schon die Flurnamen in Angriff genommen werden. H. N. E. schreibt[271] über »Englische Flurnamen«.

Nach einer mit Beispielen reichlich ausgestatteten Einleitung über Flurnamen in der Bibel, bei den Ägyptern, Griechen und Römern wird gezeigt, daß in England, welches reicher an Flurnamen sei als alle anderen europäischen Länder, fast alle Flurnamen aus »Geschlechtswort« (Gattungsbegriff) und Suffix zusammengesetzt sind, urkundlich weit zurückreichen und nach den Besitzern, der Tätigkeit der Bewohner oder den Eigenschaften des Bodens gegeben sind. Es wird die Schaffung eines großen englischen Flurnamenbuches empfohlen, als dessen Quellen The Thite Commutation Act of 1836, Domesday und The Report of the Charity Commissioners of 1827 genannt worden. — H. Middendorf (GJb. XXVII, 143) und dessen Quellen scheinen dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein[272].

Ralph Richardson[273] zählt 262 schottische Orte auf, deren Namen nach Heiligen gegeben sind.

Viele der Heiligen seien Irländer. Daher begegnen wir deren Namen zunächst in Ortsnamen des westlichen Schottland. Die ältesten *schottischen* Heiligen datieren aus der Zeit der Eroberung von *Argyll.* Aber auch von Jona aus, wo im Jahre 563 St. Columban und seine Gefährten aus Irland landeten, sind Heiligennamen den Ortsnamen zugrunde gelegt. Den Heiligennamen wird aber nicht *Saint* vorausgesetzt, sondern *ma* oder *mo* = Lieber[274]; mit *oc, og, aig* werden kosende Verkleinerungsformen gebildet. So bedeutet also *Kil-ma-ron-ock* »Kirche meines lieben kleinen Ronan«. Ohne Kenntnis der Heiligennamen, folgert R., keine schottische Ortsnamenkunde.

11. Frankreich.

Prof. Ernest Muret[274a] setzte sich mit Charles Marteaux[275] über die Bedeutung von Ableitungssuffixen auseinander.

---

[267] Bespr. von E. Aschauer, Bausteine für neuengl. Wortforsch. I, 1905, 2. — [268] StudEnglPhil., hrsg. von Lor. Morsbach, XXV, Halle 1905. — [269] ModLangNotes XXI, 1906, 8. — [269a] LitBlGermRomPhil. 1905, 236. Konrath, ArchStNSpr. CXI, 203 ff. — [270] FörhVitSjätteNordFilUppsala 1902, Stockholm 1903. — [271] NationalRev. London 1905, 878—88. — [272] KorrBl. GesVDGeschAltVV 1906, 293 f. — [273] ScottGMag. Juli 1905. — [274] Vgl. »Unsere *liebe* Frau«. — [274a] BullSHistArchéol(Patois)Genève III, Lief. 1, No 727, S. 22. — [275] RevSavoisienne 1900.

Letzterer hatte sich gegen die herrschende Meinung erhoben, die Ortsnamen auf *-inge* in Savoyen, auf *-ange* in Burgund und Lothringen, auf *-in* (Genf) und *-ins* (Waadt) des alten Dekanats von Aubonne, auf *-ens* und *-enges* im Waadt und in Freiburg i. S. seien allgemein mit den deutschen Ortsnamen auf *-ingen* in eine und dieselbe Reihe zu stellen. Dagegen meint Muret, daß allein die Namen auf *-ens* und *-enges* oder *-ange* auf deutsche Typen mit *-ingen* zurückgeführt werden dürften, hingegen ließen sich die Namen auf *-in(s)* in der romanischen Schweiz und in Savoyen leicht von romanischen Personennamen mittels des seltenen Suffixes *-inus* oder des sehr häufigen *-anus* ableiten, die Namen auf *-inge* mit dem Suffixe *-anicus*. Bei dieser Beweisführung stützt er sich auf die Aussprache im Patois, welche hinlängliche Anhaltspunkte gibt zu Rückschlüssen auf die ursprünglichen Lautformen.

Ein gleichfalls grundlegendes Werk von allgemein sprachlicher Bedeutung liefert Peter Skok, ob er gleich das südliche Frankreich als das Gebiet seiner typischen Ortsnamenbildungen absteckt[276]. J. Jungfer hat mich veranlaßt, in *Azquibel*, Diccinnario basco-español[277], den Namen *Biarritz* nachzusuchen, der dort mit *dos peñones* übersetzt ist. C. Jullian führt iberische »Neustadt«-Orte in Südfrankreich vor[278].

Iliberris, jetzt *Elne*, und *Elimberris*, jetzt *Auch*, entsprechen dem keltischen *Noviodunum*, franz. *Villeneuve* (Neustadt).

Emile Colas erörtert an der Hand von Orts- und Personennamen die Vorgeschichte der *Périgord-* und der *Sarladais*-Landschaft[279], A. Thomas behandelt nochmals den Ortsnamen *Tramesaigues*[280]. Einen Versuch über die Ortsnamen der Grafschaft *Nizza* liefert P. Devolny[281]. Den Namen der Stadt *Gap* in den Vorbergen der Cottischen Alpen erörtert Ernest Chabrand[282], den wir als einen beachtenswerten Toponomysten kennen (GJb. XXVII, 148f.).

Die alten Formen *Vappincum, Vapinco, Bapincum, Guapincum, Vapponaco* führen den Verf., indem er die Suffixe *-incum, ingum* ablöst, auf den keltischen Stamm *Vap, Wap, Bap, Guap,* welcher nach Peuchet und Chanlaire 1810 »vertiefter Ort«, »tiefes Tal« bedeutet. Sonst hatte man *vallis pinguis,* kelt. *Wapin-cain* = arma pulchra, kelt. *Val-Alp* »Glückliche Höhe« auslösen wollen. — Doch auch Ch. begnügt sich nicht mit *Vap* als einheitlichem Stamm, sondern löst ihn auf in *aw, ew,* allgemeine kelt. Bezeichnung für »Wasser«, und *penn,* Bergspitze; also *awpenn, aguapenn, eguapenn* bedeute *Rocher ou pic de montagne au-dessus de l'eau;* aber indem er für sein *Guapenna* als stützende Analogien den *Guadalquivir, Guadiana* usw. anführt, vergißt er, daß hier sicher arab. *Vadi* = Fluß, Tal vorliegt. Auch scheint es mir, daß er zu dieser Deutung des *Stammes* zu viel von der Endung *-incum, -ingum* heranzieht. Er nimmt freilich *Guapenincum* und hierauf einwirkende Synkopen an.

---

[276] Die mit den Suffixen *-ācum, -ānum, -ascum* und *-uscum* gebildeten südfr. Ortsn. ZRomPhil., hrsg. von Gröber, XXX, H. 2, Halle 1906. 265 S. — [277] II Bde, 4°, Tolosa 1884; Suppl. II, 1156. — [278] Villes-Neuves ibér. de la Gaule. BHispan. Bordeaux 1902. — [279] Voyage en linguistique ou Explications sur la préhistoire du Perigord et du Sarladais. Périgueux u. Paris 1905. 216 S. — [280] AnnMidi LXV, 1905, Jan. — [281] Essai sur les n. d. l. comté de Nice. AnnSLettScArtsAlpMarit. XVIII, 1904, 228—81. — [282] Biblioth. HistDauphiné Grénoble 1904. Origine étymologique et Signification du Nom de Gap. 19 S.

A. Küblers »Berg- und Flurnamen der Gemeinde Chamounix«[283]) wird von Modlmayr[284]) und von L. Gauchet[285]) besprochen, ganz ungünstig von letzterem. J. Desormaux, bekannt durch einen *Dictionnaire* savoyard 1902, ehrt den Pariser Prof. Ferd. Brunot[286]) durch eine Übersicht von Kardinalzahlen in den Namen von 27 savoyischen Örtlichkeiten, indem er auch einzelne Tatsachen zur historischen Grammatik der Mundart hervorhebt. Nik. Haillant hat die Namenkunde des Departements *Vosges* zum Gegenstand eingehender und relativ erschöpfender Arbeiten gemacht: sein Glossaire géographique vosgien erschien 1901[287]), 1904 folgte die Phonétique toponomastique vosgienne[288]), 1905 erörterte er die ursprünglichen und die amtlichen Formen der vogesischen Ortsnamen[289]). Flayeux behandelt die Talstrecke »La Vallée de la Haute-Meurthe du Hohneck à Saint-Dié«[290]) und H. Witte fügt hinzu[291]), daß die deutschen Bach- und Bergnamen jenseits der Vogesen vielleicht durch Elsässer Hirten der Hochweiden hinübergetragen worden sind. Berührungspunkte mit Flayeux finden sich auch bei Boyé[292]). Zwei Flußnamen des Departements Yonne, *Serain* und *Cousain*[293]) erklärt in methodisch korrekter Weise Abbe Villetard.

Auf wissenschaftliche Vorarbeiten gestützt, aber auch auf die Quellen, wo nötig, zurückgreifend, weist V. zunächst die Meinung zurück, im dem Suffixe *-ain* stecke lat. *amnis*. Es seien in Frankreich im ganzen etwa 80 Flußnamen — die Namen der Quellen und kleinen Bäche nicht gezählt — ursprünglich *weiblichen* Geschlechts auf *-ain, -ien, -in*. Zur Erklärung wird ein grammatischer Brauch angezogen, z. B. anstatt *l'église de Sainte-Barbe* regelmäßig zu sagen *l'église Sainte Barban*. Mit Berufung auf Diez II, 42 will nun V. diese Endung auch an Flußnamen gehängt finden. *Serain* und *Cousain* sind also ursprünglich als *Senana, Cosana* einzusetzen. Erst seit der Revolution ist das *n* der Urform gemäß der Volksaussprache durch *r* verdrängt: *Serain; sen* bedeute entweder »Grenze« *(cen, ken)* oder meine den keltischen Orakelgott *Sen*. Die Grundform des anderen Namens weist V. nach in der genitivischen Schreibung *Quossae* einer Heiligenlegende (S. Eptadius), wo eine Zusammenkunft des Franken Chlodwig mit dem Burgunden Gundebald 502 an eben diesem Flusse erwähnt wird. Die Stelle wird wörtlich angeführt. Nach der Orthographie des Manuskripts sei aber *Quossae* (eigentlich *Quosse*) mit *Cosae* identisch.

Von Berthoud und Matruchot erschien ein fleißiges Werk über die *Côte d'Or*[294]), welches zahlreiche Namen enthält, die auch in anderen Gebieten, so z. B. im Departement *Yonne*, vorkommen. Ernest Schytte bietet in seiner »Topographie et Iconographie amienoises«[295]) einiges Toponymische. Adalb. Pellerin

[283]) Progr. Münnerstadt 1901. — [284]) MDÖAV 1901, 291. — [285]) LitBl. GermRomPhil. 1904, 206. — [286]) Mélanges de philol. off. à F. Br. 1904. — [287]) Nancy und Paris. 35 S. Congr. nat. des S. franç. de G., 22. Session, Nancy 1. bis 5. Aug. 1901. — [288]) 30 S. ExtrAnnSEmulVosg. 1904, Epinal u. Paris. — [289]) Ebenda 1905. 127 S. — [290]) St-Dié 1905. 219 S. — [291]) DE V, 1906, 67. — [292]) Ebenda III, 1904, Nr. 265. — [293]) Notes d'hist. et de phil. ExtrBSÉtudAvallon 1902/03, Avallon 1904. — [294]) Étud. Hist. Etymol. Noms de lieux habités du Dep. de la C.-d'Or. Paris 1903. — [295]) Conférence faite à la S. des Rosati picards, 25. février 1905.

handelt über die Schreibung der Gemeinde *Sainteaux,* die mit Unrecht *Cintheaux* geschrieben werde[296]), René de Mandre bespricht die Familien und Örtlichkeiten des Namens *Mandre* oder *Mandres* nach gesammelten Dokumenten[297]), L. Duval, der schon 1900[298]) die interessantesten Namen der Gemeinden mit ihrer mundartlichen Aussprache, ebenso die Namen der Höfe und Familien vorgeführt hat, ließ 1904 eine »Étude sur l'origine et l'orthographie des noms de communes du département d'Orne« erscheinen[299]). Lucien Barbe, ein Kenner des *Patois normand,* veröffentlicht eine Studie über einige Namen der Umgebung von Louvier[300]).

Die Kapelle »Bethléém d'Aubevoye« wird von Abbé Blanquart erörtert[301]).

In der Einleitung werden die Bethlehemorte in Württemberg, Belgien, im Kanton Bern, in den Vereinigten Staaten und insbesondere geistliche Anstalten dieses Namens vorgeführt. Der Kardinal von Bourbon, Onkel Heinrichs IV., ließ seit 1563 ein getreues Ebenbild des Stalles von Bethlehem neben seinem Schlosse Gaillon herstellen.

M. Boulet behandelt[302]) das »Roumois«, den alten pagus Rotomagensis und schließt sich denen an, welche das Wort *pays (pagus)* als ein gallisches betrachten.

J. Cäsar habe *civitates,* stärkere Völkerschaften, und *pagos,* schwächere, jenen hörige Völkerschaften angetroffen und diese Einteilung hätten die Eroberer — auch später die Franken — beibehalten. Die Ableitung *Roumois* von *Rouen* weist er als höchst unzulänglich zurück. — Der Name der »festen Stadt« *Pont-de l'Arche* wird von Barbe[303]) durch das Wirrsal der Schreibungen hindurch auf Heinrichs II. (1160) *Pons arcis meae,* »Pont de ma citadelle« (S. 326) zurückgeführt. Unter *La Chapelle-du-Bois-des-Faux* wird nicht nur die Grundbedeutung von *chapelle* und deren Entwicklung dargetan, sondern auch gezeigt, daß *chape* (wovon *echapper*) auch ein Gefängnis bedeutet, auch eine Grube. Vergleichsweise wird auch der Jagdausdruck *la Haye* beigezogen. — S. 333 wird *Pilori* als Dialektaussprache für *Puits Lory* gedeutet. *Le coin du Barbot* wird als »mot normand« gegen die falsche Verbesserung in *Barbean* verteidigt. Zu *Jean de Chambray* (S. 336) wird ein *Chambray del'Eure* nachgewiesen im Gegensatz zu *Cambrai* (Nord).

Eine Reihe von Objekten in den Wäldern von *Bord* und *Louviers* bespricht und erklärt in einer Causerie v. Vesly[304]). — Georges Saint Mleux handelt »de la formation des noms des lieux *du poulet*«[305]), Auguste Chauvigné liefert Untersuchungen über die ursprünglichen Formen der Ortsnamen in Touraine[306]) und Graf de Loisne erörtert die ursprünglichen und die amtlichen Formen der Ortsnamen des Departements Pas-de-Calais[307]).

---

[296]) La Chapelle-Montligeon (Orne) 1905. 20 S. — [297]) Ebenda 1904. 67 S. — [298]) L'annuaire du Congrès de La Ferté-Macé, Orne, 1900. — [299]) ExtrRevGenAdminist., Nancy u. Paris 1904. — [300]) ExtrAnnAssNorm 1903. — [301]) Ann. des cinq dép. de la Normandie, publié par l'association Normande LXXI, Caen 1904, 29—40. — [302]) Le Roumois, essai hist. et archéol. Ebenda 319—24. — [303]) Le Patois Normand. Ebenda 325—37. — [304]) Ebenda 364—90. — [305]) Rennes 1905. 31 S. — [306]) ExtrBGHistDescr. 1904, Nr. 2, Paris. 20 S. — [307]) Abbeville 1905. 15 S.

12. *Spanien und Portugal.*

Über den *semitischen* Ursprung des Namens *Spanien* handelt Graf de Charency[308]).

Er nimmt hebräisch-phönizische Namengebung an. So wie ihm Italien אי־תלים (= île des collines) ist, so nimmt er »Hispanien« als אי־שפנים (= île de lapins).

In J. Balari y Jovany, »Orígines historicos de Cataluña«[309]), liegt viel Material für katalonische Namenforschung und eigene Untersuchungen, u. a. über den Namen *Cataluna* selbst. Verhältnismäßig viel haben auf diesem Gebiet die deutschen Forscher getan. W. Wick brachte schon 1896 »Spanische und portugiesische Ortsnamen«[310]). Zur erwähnten Schrift Johannes Jungfers (GJb. XXVII, 149) ist seither wiederholt Stellung genommen worden[311]). J. hat nun Noms de lieux hispaniques d'origine romaine[312]) und »Deutsch-spanische Ortsnamen«[313]) herausgegeben.

Eine Fülle gotischer und suewischer Personennamen in den Ortsbezeichnungen Spaniens, »die meisten als Namen von Ortschaften, viele auch als Fluß-, Berg- und Flurnamen, nicht nur an dem ... Nordrand der Insel, sondern auch in allen übrigen Landschaften einschließlich Andalusiens und der Balearen, deren Gehöfte und Meiler großenteils deutsche Namen führen, mit vorgestelltem *so* oder *son*, dem Neutrum des altkatalonischen Artikels (= ipsum) in der Bedeutung ,Hof', ,Landgut'«. Auch viele alleinstehende (Personennamen) sind noch als ursprüngliche, von *villa* abhängige Genetive zu erkennen, entsprechend *Reinerz* = Reinhards, während sie anderseits sich mit den verschiedensten romanischen Hauptwörtern verbanden. Natürlich hat der maurische und spanische Volksmund auch sehr entstellend gewirkt. Es folgt nun eine mehrere Seiten lange Liste solcher ursprünglich deutscher Ortsnamen.

Weiteres von Jungfer fällt schon in den nächsten Bericht. — Auch über *Portugal* wurde wohl die wichtigste Arbeit von einem Deutschen geleistet. Sie behandelt freilich nur *Personen*namen, doch werden gerade diese in ihrer Bedeutsamkeit auch für die Ortsnamen immer mehr erkannt.

Während sich Wilhelm Meyer-Lübke[314]) auf die Personennamen beschränkt, meint J. Jungfer[315]), daß sich aus den Orts- und Flurnamen noch ein weit größerer germanischer Namenschatz, so z. B. auch Bildungen auf *-ing* in reichlicherem Maße müßten nachweisen lassen.

Von einheimischen Forschern verdienen David Lopes mit seiner Toponymia arabe de Portugal[316]) und J. Leite de Vasconcellos mit seiner Toponymia do Alto-Minho: Nomes do typo de Suatorre[317]) Hervorhebung.

---

308) JAs. Ser. X, T. 5, 551—57. — 309) Barcelona 1899. 751 S. — 310) Geogr. Ortsn. I, Leipzig. — 311) LitBlGermRomPhil. 1904, 163. BHisp. 1904, Nr. 1 (C. Jullian). — 312) BHisp. (AnnFacultLettrBordeaux), Bordeaux 1904. RevLusitArchEstudosPhilolEthnRelPortugal VIII, 1905, 3. — 313) DE IV, 1905, 41—51, mit Sonderk. — 314) Roman. Namenstudien. I. Die altportug. Personenn. germ. Ursprungs. SitzbAkWien, phil.-hist. Kl., CLIX, 1904, 102 S. — 315) DE IV, 1905, 72. — 316) RevHisp. Paris 1904, 29—32. — 317) RevLusitArch. de estudos philol. ethnol. relat. a Portug. VIII, 2, 1905.

13. Italien.

Seitdem Ascoli und Salvioni in der Dialektwissenschaft Italiens sich auf führende, bzw. redaktionelle Rollen zurückgezogen haben, scheint in der Einzelarbeit ein Stillstand eingetreten zu sein.

Es kommen zwar ziemlich viele Ortsnamen zur Erwähnung; im Jahrgang 1904 des ArchGlottolItal. sind im Inhalt S. 655 *Nomi locali* an einigen zwanzig Stellen ausgewiesen; besonders *Nomi locali friulani* auf *-as* und *-ins* (S. 240f., 242f.) und unter den 54 weiteren Ortsnamen desselben Bandes kommen Namen wie *Girgenti* 401, *Ischia* 182, 443, *Mont Mavour* oder *Mazzour* 162, *Tagliamento* 490 Note (= *Tilaventum*) vor. Aber das sind nur Berührungen der Ortsnamenfrage, die Ortsnamen dienen nur als flüchtige Beispiele für Abhandlungen, z. B. von E. G. Parodi, »Studj liguri § 3 Il dialetto di Genova« 105—61 oder G. J. Ascoli, »Ancora della sibilante tra vocali nel Toscano« 175—92. Nur selten wird dem Ortsnamen eine etwas größere Aufmerksamkeit gewidmet, so von C. Salvioni dem Namen *Santhià* (= *Santa Agata*), wegen dessen *h* auch *Thiene* und mit Rückhalt auch franz. *Thionville*, *Thierry* verglichen wird.

Nachgetragen sei hier noch: D'Olivieri, Nomi etc.[318]) und »Studi sulla topon. Veneta«; De Gregorios[319]), T. Zanardelli[320]). Zu berichtigen ist, daß Mad. di Campiglio (Sabersky, GJb. XXVII, 152) nicht in Italien, sondern in Tirol liegt.

Sonst sind fast nur Arbeiten über ältere (»autochthone«) oder über deutsche Namengebung, meist von deutschen Gelehrten, zu verzeichnen. So von Wilh. Schulze, »Zur Geschichte der lateinischen Eigennamen« [321]).

Der große Abschnitt über etruskische Namenformen (62—421) wird geradezu zum Mittelpunkt und zur Grundlage der gesamten weiteren Deduktionen, die den Gegenstand des Buches bilden.

Etruskische Namen betrifft auch Elia Lattes »Ab und Caitho«[322]). Ludwig Neumann[323]) zeigt, daß in zwei deutschen Sprachinseln trotz italienischer Amts-, Kirchen- und Schulsprache dennoch deutsche Ortsbezeichnungen in aller Mund sind. A. Schiber[324]) bedient sich der Ortsnamen, um die Frage nach der Herkunft der oberitalienischen Deutschen zu lösen. Karl Kögler[325]) bringt gebräuchliche deutsche Ortsnamen (nicht Buchnamen!), die auf der österreichischen und italienischen Generalstabskarte fehlen. Von höherem historischen Interesse ist ein Schriftchen von E. G. Boner über italienische Ortsnamengebung in altdeutschen Schriftwerken[326]).

14. Balkanländer.

Ortsnamenkunde setzt eine um so entwickeltere Sprachwissenschaft voraus, je verwickelter die tatsächlichen Verhältnisse des

[318]) Toponymia Veneta 1891. — [319]) Studi glottol. Bd III. — [320]) Appunti lexicali e toponomastici, H. 1—4, 1904. — [321]) AbhGesWissGöttingen N. F., V, Nr. 5, 1904. 647 S. H. Osthoff, LZbl. 1905, 824—27. — [322]) ArchLat. Lexikogr. XII, 578. Vaux Carra de Etrusca IV. Le nom des Etrusques etc. Paris 1905. 29 S. — [323]) Zwei deutsche Sprachinseln in Piemont. Münchn. NeuesteNachr. LVI, 1903, Nr. 188. — [324]) Das Deutschtum im Süden der Alpen. ZDÖAV 1902 u. 1903. — [325]) MDÖAV VII, 1901, Nr. 16, 191: Deutsche Ortsnamen um den Weißenstein. — [326]) La toponomastica italiana negli antichi scrittori tedeschi. Palermo 1900 (A. Reber). 36 S. E. Sch(roeder), AnzDAltt. 1901, 83.

geschichtlichen Kulturganges sind. So zeigt denn der Balkan trotz oder wegen des Reichtums an Material nur erst wenig Fortschritte: St. Novaković weist in »Dëbrc et Koceļeva en Serbie, au sud de la Save«[327]) nichtserbischen Kolonistendialekt aus.

Dëbrc — auch sonst mehrfach nachweisbar in der Bedeutung Schlucht, s. oben S. 429 — müßte serbisch *Dabrac* heißen. *Koceļeva* deutet auf einen Personennamen *Kocel*, der sich in Ragusa findet.

Ivan Šišmanov erörtert »L'étymologie du nom Bulgare«[328]). Einzelne Ortsnamen zieht auch Sextil Pușcariu in seiner Schrift »Studiŭ si notițe etimologice«[329]) in Betracht.

Aus dem mazedonischen Namen *Sărună* für Saloniki schließt P., daß im 4. bis 7. Jahrhundert in oder bei Saloniki Rumänen seßhaft gewesen seien.

Der Jahresbericht des Rumänischen Seminares in Leipzig weist »Bulgarische Siedelungen in Rumänien«[330]) und umgekehrt »Rumänische Siedelungen in Serbien und Bulgarien«[331]) nach. Stinghe[332]) handelt, unter Berücksichtigung des Namens, »Über den Ursprung der *Schkejer*«.

Für Griechenland, und zwar schon für die vorgriechische Zeit, zieht August Fick Schlüsse von geschichtlicher Bedeutung aus den Ortsnamen[333]). Franz Groh liefert zur Topographie Athens die Beiträge: *Τὸ μέγαρον τὸ πρὸς ἑσπέρην τετραμμένον* und *Τέθριππον χάλκεον*[334]). In der neugriechischen Topographie weist Johan Vařeka slawische Namen nach[335]).

J. St'astný[336]) wünscht eine neue, erweiterte Bearbeitung dieses von Vařeka behandelten Gegenstandes.

Er hält dies umsomehr für notwendig, als Konstantinos Porphyrogenetes über den Peloponnes aussagt *πᾶσα χώρα ἐσθλαβώθη*. Im einzelnen beanstandet er Vařekas unbegründetes Schwanken, z. B. *Arachova* = *Hrachova* (Erbsenort) oder *Ořechova* (Nußort), während doch an Stelle des lazedämon. *Karygi* nur letzteres zulässig sei. — Von dem Namen des Kaps *Matapan* zu trennen, aber doch vielleicht nicht ganz ohne Licht für diesen ist ein anderes Wort *Matapan*[337]): arab. *mauthabān* (= »sitzender König«) bedeute eine Münze, dann ein Maß, eine Schachtel und deren Inhalt.

15. Russisches Reich.

Wie viele und tiefgreifende Fragen der Namenkunde in diesem völkerreichen Lande der Lösung harren, davon gibt uns Ralf Saxén über Finnland eine Probe[338]).

---

[327]) ArchSlawPhil. XXVIII, 1906, 464. — [328]) Kúnos Ignácz és Munkáczi Bernát, Keleti Szemle (Revue orientale pour les études ouralo-altaïques . . .), IV, 1904, 47—85, 334—63. — [329]) Bukarest 1905. — [330]) JBer. VIII, 248. — [331]) Ebenda VII, 12; VIII, 252. — [332]) Ebenda VIII, 49. — [333]) Vorgriech. Ortsn. als Quellen f. d. Vorgesch. Griechenlands verwertet. Göttingen 1905. 173 S. — [334]) O některých sporných otázkách topografie athenské. Listy filologické XXXI, Prag 1904. — [335]) Slovanské jmena v topografii Novořecka. ProgrBöhmGymnBudweis 1902. — [336]) Listy filologické XXXI, 1904. — [337]) Het Woord *Matapan*. Versl. Meded. Ak. Amsterdam, Afd. Letterk. R. IV, D. VI, 288—301. ZDWortf. VI, 59—68. BeilAllgZtg 1904, III, 392 (von D), 431 (von P—Z). — [338]) NordStudier Uppsala 1904, 39—45.

Durch onomatologische Beiträge beleuchtet er die ältere Ausbreitung der schwedischen Bevölkerung im eigentlichen Finnland. Verfinnischte schwedische Ortsnamen längs der ganzen Küste Finnlands beweisen, daß beide Stämme schon in vorhistorischer Zeit dort nebeneinander wohnten. — Auch anderwärts behandelt er das gleiche Thema [339]).

Hierher gehört wohl auch die Notiz von T. E. Karsten [340]), daß finn. *rutja* = »norrsken«, *Rutja* = »Lappland« gelte. — Franz Bujak nimmt »Die Ortsnamen als Basis für die Geschichte der Ansiedlungen in Polen« [341]).

Die Namen auf *-itz* und *-witz* seien durchaus nicht älter als die auf *-ow*, oft werden beide verwechselt. Etwa 40 Proz. der Orte sind nach topographischen Eigenschaften, die übrigen nach Personen benannt, aus deren Bedeutung für die Ortsnamenkunde wenig zu gewinnen sei. Die Schrift wird durch letzteren Gesichtspunkt zu einer negativ-kritischen.

Über den aus Rußland mitgenommenen Volksnamen der Bulgaren (Stadt *Bolgar* unweit Kasan) s. Einschlägiges oben S. 446. — Vom eigentlichen russischen Stammgebiet liegt uns nichts vor [342]).

16. Asien.

Auch diesmal begegnen wir einer eingehenden Beschäftigung mit dem heiligen Lande. N(estle) bespricht den »Namen Palästina« [343]), Beßler »die Orte des heiligen Landes, ihre Namenerklärung und geschichtliche Bedeutung« [344]), George Adam Smith erörtert in seinen »Studies in the history and topography of Jerusalem« [345]) den Namen Jerusalem und andere Namen. Jos. Mesk bringt eine Notiz zur »Syrischen Paralos« [346]).

Bei Xenophon von Ephesos III, 12, 1 sei *Παραίτιον* in *Παράλιον* oder *Πάραλον* abzuändern, womit jener Teil der Küste von Palästina gemeint sei, der im äußersten Süden an Ägypten grenzt.

Theodor Helmquist schrieb »Bibelgeografiska namn med sekundär användning i nysvenskan« [347]). Ch. Clermont-Ganneau schreibt »Sur quelques noms de lieux de Paléstine et de Syrie« [348]) und »Archéologie et topogr. de Paléstine« [349]). Eugen Mittwoch gibt »Die Etymologie des Namens Essäer« [350]).

Ob die Deutung השׁאים = »verschwiegene Stille« sich bewähren wird, ist abzuwarten. Klein (s. Anm.) meint, daß der Name damit von der Örtlichkeit losgelöst sei.

---

[339]) Einige skand. Ortsn. im Finnischen. FinnUgrForsch. II, 198—206. — [340]) Nord. ord belysta af finska. SmärreSpråkhistBid. ArkNordFil. XXII, 1905, 175—205. — [341]) Krakau 1904. Deutscher Auszug im BKrakAk. Juli 1904. — [342]) Zwar ist der Bücherkatalog »Spisok knig vyšedš. v Rossii« 1904 u. 1905 in der Druckerei des Minist. d. Innern. Petersb. vollständig erschienen, ist aber für die Schlagworte »Namen« oder »Ortsnamen« ganz unempfindlich. Auch das ArchSlawPhil. bietet nichts. — [343]) MNachrDPalV 1903, 817. — [344]) ZLateinl. HöhSchulen X, Leipzig 1899, 41 ff. — [345]) II. Exp., Ser. 6, VII, 1903, 122 bis 135. — [346]) Hermes XXXVIII, 319 f. — [347]) Samlingar och Studier. Lund 1904. 232 S. — [348]) RecArcheolOrient V, 1903, Livr. 1—25, 1—400, § 5, 29—32. — [349]) Ebenda § 25, 115—20. — [350]) JAs. XVII, 75—82. G. Klein, Vh. 13. Orient-Kongr. 255. Nestle, ZNeutestWiss. IV, 348.

Den »Namen der Hasmonäer« untersucht D. Simonsen[351]), den Namen זבולון (Zebulun) Franz Praetorius[352]). W. Kubitschek[353]) erörtert Geographica.

U. a. wird das *Chababa* einer griechischen Inschrift aus Aquileja vermutungsweise gleichgestellt mit *Ἀβιβά*, dem heutigen *Khabeb* am Ledja. Auch über das palästinensische Tiberias wird gehandelt.

»Die Etymologie des Namens *Moab*« begründet Fr. Hommel[354]), indem er ihn als eine Verkürzung von Immo-ab (= »seine Mutter ist der Vater«) darstellt. Die ägyptischen Namen des Berges *Sinai* bespricht Raymond Weill[355]). Zur Etymologie des Namens *Hadhramût* (GJb. XXVII, 157) wird anderwärts Stellung genommen[356]). Anastâse handelt über die (arabischen) *Nawar* als Zigeuner des Orientes[357]), ferner über die *Banu Sasan*[358]), die in diesem Aufsatz mit den *Nawar* identifiziert werden.

H. Lammens behandelt die Flüsse des Liban, ihre Bedeutung und ihre alten Namen[359]). Franz Prätorius erörtert phönizische Namen auf שלך[360]) und ein C. F. den Namen *Tof* in Guidis Syr. Chronik[361]).

Diesen Namen in ihren Beziehungen zur Toponymie genau nachzugehen, war mir nicht vergönnt. Syr. ṭof الطائف sei nicht mit arab. الطف *al Tâif*, sondern mit ܛܘܦ *al Taff* zusammenzustellen.

A. Ludwig deutet aus dem Semitischen die Namen *Κύπρος* (Zypern) und *cuprum*[362]). Jak. Wackernagel erörtert die kleinasiatischen Ethnica auf *-ηνός, -ανός*[363]). O. A. Toffteen bietet eine »Geograph. list to R. F. Harpers Assyrian and Babylonian Letters«, Vols. I—VIII[364]). Von größerer Bedeutung ist H. Hübschmann, »Die altarmenischen Ortsnamen. Mit Beiträgen zur historischen Topographie Armeniens und einer Karte«[365]).

Le livre est de ceux, qui ne sauraient desormais quitter la table de travail d'aucun arménisant[366]).

Zum GJb. XXVII, 159f.[367]) über die *Gaurisankar*-Frage hat abermals Douglas W. Freshfield sich mit einer »Himalaya nomenclature«[368]) zum Worte gemeldet. Auch eine Reihe anderer Stimmen ist hinzugetreten[369]) und insbesondere H. Wood mit seinem »Report

[351]) Vh. 13. Orient.-Kongr. 1903, 253f. — [352]) ZDMorgenlGes. LVII, 794f. — [353]) JhÖsterrArchInst. VI, Beibl. 57—82. — [354]) Vh. 13. Orient.-Kongr. 261. — [355]) L'Asie dans les textes égyptiens de l'Ancien et du Moyen Empire suivi de Lotanon-Lotan. I. Les noms égyptiens Du Sinaï. Isidore Levy, Sphinx VIII, 179—215. — [356]) Lettre de M. Landberg, RevSem. XII, 79f. — [357]) Al Machriq V, 865—76, 966—75, 1031—37, 1077—86. — [358]) Ebenda VI, 288. — [359]) Notes archéol. sur le Liban. Al-Machriq V, 1903. — [360]) ZDMorgenlGes. LVIII, 633. — [361]) OrientLitZtg VI, 1903, 241—44, 316. — [362]) WZKM XIX, 239ff. — [363]) ArchLatLexikogr. XIV, 1f. — [364]) AmJSem. Langu. XXI, 83—99. — [365]) IndogermForsch. XVI, 1904, 197—490. — [366]) A. Moillet, RevCrit. II, 1904, 345f. Handēs XVIII, 285f. — [367]) Und OrBibl. XVIII, 1781 usw. — [368]) GJ XXIV, 356—59 (vgl. 458f.). — [369]) Supan, Der Name des höchsten Berges der Erde. PM 1904, 248 (ill.). S(in)g(er), Glob. LXXXVI, 270f. BeilAllgZtg 1904, IV, 462f. Ch. Rabot, LaG X, 315—17.

on the identification and nomenclature of the Himalayan peaks as seen from Katmandu, Nepal«[370]. Ferd. Hahn[371] bespricht »Dravidian and Kolarian place names in Mirzāpur, Shāhābad and Gayā«. Zwei Spezialfragen behandelt F. W. Thomas »părămī is an old nun, denoting the highest point«[372] und *Ὀρβανός* = *Răvana?*[373]. — Von toponymischem Interesse ist die »List of geographical names, of which the Burmese orthography has been authorised by the Text Book Committee *Rangoon*, Government *Prin-ting*«[374].

Daß *Fou-nan* nur mit *Tschin-la,* d. i. *Kambodscha* identifiziert werden dürfe, dafür setzt sich Étienne Aymonier ein[375]. Eine Einzelfrage über den Namen des Gebiets *Panduraaga* behandelt L. Finot[376]. J. Alb. T. Schwarz erörtert die Namen *Tontemboan* und *Tompakewa*[377]. — Einige toponymische Ausbeute über Holländisch-Indien können Schrift- und Kartenwerke ergeben.

So z. B. H. Blink, »Nederlandsch Oost- en West-Indië, geographisch, ethnographisch en economisch beschreven«[378] oder H. L. Leydie Melville und J. Knebel, »Archaeologisch Ondersoek op Java en Madura. I. Beschrijving van de ruine bij de desa *Toenpang,* genannt *Tjandi Djago,* in de residentie Pasooeroean«[379] oder die vom Topogr. Bureau Batavia gelieferte »Kaart van de hoofdplaats Soerabaja en omtreken«[380], wie solche über Holländisch-Indien monatweise erscheinen[381].

17. Afrika.

Unter den afrikanischen Gebieten hat auch diesmal *Ägypten* die meiste Beachtung gefunden, insbesondere das Ägypten des Altertums.

Den Namen der Stadt *Panopolis* erörtern Henri Gauthier[382] und W. Spiegelberg[383]. Dieser bietet u. a. auch Bemerkungen über den Namen der Stadt Letopolis[384] und unter seinen »Demotischen Miscellen« die Gruppe *Ḥʿpï* = »Nil«[385]. C. Wessely klärt auf über die Topographie des *Fayûm* (Arsinoites Nomus) in griechischer Zeit[386]. E. D. J. Dutilh gibt eine »Numismatique des nomes (Gaue) d'Égypte«[387], die auch für die Ortsnamenkunde bedeutsam ist. Raymond Weill liefert Beiträge zur Toponymie Unterägyptens[388]. Emil Chassinat steuert eine »Note sur un nom géographique emprunté à la grande liste des noms du temple d'Edfou« bei[389]. Inwieweit A. Cowley in

---

[370] Calc. 1904. — [371] JAsSBeng. LXXII, 3, 91—93. — [372] Paramitā in Pali and Sanskrit boks. JRoyAsS 1904, 547f. — [373] Ebenda 749f. zu einem Galen-Zitat bei Iwan Bloch OrBibl. XVI, 176 (I, 126). — [374] 1903. 52 S. — [375] JAs. Ser. 10, I, 109—50, bes. 118. Pelliot, *Le Fou-nan* BEcoleExtrOr., III, 248—303; abermals Aymonier mit Nouv. obs. sur le *Fou-nan,* JAs. Ser. 10, II, 333—41. E. Chavannes, ebenda 528—32. — [376] BEcoleExtrOr. III, 630—54 (ill.); V, 1. OrBibl. XVI, 1639. — [377] TIndTalLettVkde XLVI, 108—17. — [378] Leiden 1904. — [379] 's Gravenh. 1904. — [380] 's Gravenh. 1906. — [381] NederlBibl. 1906 unter »Geschiedenis«. — [382] BInstFrArchOr. IV, 39 bis 101. — [383] RecTrav. XXVI, 34—40 (Nr. 19 *ΠΑΝΕ* = Panopolis). — [384] Ebenda 41—52, 143—54 (Nr. 72 über Letopolis, Nr. 77 *whj-t* = Stamm, Ansiedlung). — [385] Ebenda 53—58, 154—65. OrBibl. XV, 5775; XVII, 6239. — [386] DenksAkWissWien 1903, S.-A. 1904. 182 S. AnzAkWissWien, phil.-hist. Kl., XL, 38f. — [387] RevBelgNum. 1904, 48ff. (ill.). — [388] Sphinx VIII, 1904, 179—213. S. oben Anm. 355. — [389] BInstFrArchOr. II, 106—08.

seinen Bemerkungen über die Papyrusnamen auf Ortsnamen eingeht[390]), konnte ich nicht einsehen. Heinrich Schäfer verfolgt »Ägyptische Worte bei Diodor«[391]) und behandelt insbesondere *Nwt* als Namen für Theben. Die *Σιρβωνίς Λίμνη* erörtert F. W. v. Bissing[392]). — W. Max Müller behandelt einen afrikanischen Volksnamen bei Plinius[393]). Jak. Wackernagel erörtert libysche Ethnica auf *-tanus*[394]) und libysch-iberische Berührungen[395]).

Die *Artabatitae quadripedes* erklären sich vielleicht aus dem amharischen Dialekt (in Abessynien): *arbaʿba(h)tit* = »vier Schenkel«.

C. Spieß, der zunächst »Einiges über die Bedeutung der Personennamen der *Evheer* im Togogebiet gebracht hat[396]), gibt nun[397]) die Bedeutung einiger Städte- und Dorfnamen in Deutsch-Togo.

Im ganzen ca 250 Namen. *Lome* aus *Lume* bedeute »kleiner Marktplatz«; *Tse-vie* bestehe aus den Anfangssilben zweier Worte, welche in einer offenbar volksetymologischen Erzählung eine Rolle spielen; *Deve* = Ölpalmwald.

Über Deutsch-Südwestafrika verbreitet sich die Zeitschrift des Allgemeinen deutschen Sprachvereins[398]).

Nachdem schon vorher die Forderung, in den Orts-, Fluß-, Berg- und Flurnamen müßten sich die Spuren kolonialer Tätigkeit der Deutschen zeigen, und die entgegenstehenden amtlichen Grundsätze besprochen worden sind[399]), weist nun W. Anz mit Nachdruck darauf hin, daß die »paar Buren und Kapländer«, die vor den Deutschen das Land durchzogen haben, mehr und passendere Namen hinterließen, als die Tausende von Deutschen, die seitdem hereingezogen sind; *Rooifloer* (roter Boden), *Vaalkrans*, *Kransneus*, *Vaalgras*, *Dickdorn*, *Eendorn*, *Groendorn*, *Zeskameelboom* und all die ungezählten *Fonteins* haben kaum ein deutsches Gegenstück.

W. C. Willoughby liefert »Notes on the totemism of the Becwana«[400]).

Die Bezeichnung »Becwana« für die Stämme, welche das Becwana-Protektorat der Kapkolonie bewohnen, und Secwana für ihre Sprache ist zwar gemeinüblich, aber nicht wissenschaftlich genau. Es wird eine scharfe Scheidung der Stämme vorgenommen und dem Grundsatz gehuldigt »one would have to call each tribe by its tribal name«.

Carl Meinhof berührt in seinen »Linguistischen Studien in Ostafrika«[401]) u. a. auch den Namen *Suaheli*. G. Julien behandelt den »Einfluß der madagassischen Sprache auf die Benennung der Örtlichkeiten auf der Insel *Reunion*«[402]).

18. Amerika und Australien.

Wo bei neuer Kolonisierung die Ortsnamen einfach zur Erinnerung an die verlassene Heimat oder nach anderen Zufälligkeiten gegeben erscheinen, dort findet die wissenschaftliche Forschung kein Feld. Selbst die hervorragendsten und berufensten lit. Organe,

---

[390]) Some Égyptien Aramaic documents. ProcBAs. XXV, 202ff. B. G. Buchanan Gray 259—66. — [391]) ZÄgSprAltkde XLI, 1904, 140—42. Auch 147f. — [392]) Festschr. für Hirschfeld zum 60. Geburtstag, 1903, 456—59. — [393]) OrientLitZtg VII, 221—23. — [394]) ArchLatLexikogr. XIV, 20ff. — [395]) Ebenda 22f. — [396]) MSeminOrSpr. VI, 3, 56—68. — [397]) Glob. LXXXIX, 1906, 139—41. — [398]) 1906, Sp. 259ff. — [399]) Ebenda 1905, Sp. 315. — [400]) JAnthrInstGreatBritIreland 1905, 302—14. — [401]) MSeminOrSpr. VII, 3, 201—62. — [402]) Tananarive, Imprim. officielle, 1902. 27 S.

z. B. George C. Hurlbuts »The Bulletin of the Americain Geographical Society«, lassen den Toponymisten leer ausgehen. Über Mittelamerika, wo die heimische Bevölkerung der Sprachforschung noch lebende Anhaltspunkte in ergiebigerem Ausmaß bietet, ist K. Sapper schon seit mehr als einem Jahrzehnt[403]) auch für die Ortsnamendeutung tätig. Mit aztekischen Ortsnamen ist er jüngst hervorgetreten[404]).

Nur ganz im allgemeinen, ohne ausgiebigere Vorführung von Beispielen, führt K. Sapper die Ansicht aus, daß die Verbreitung aztekischer Ortsnamen über das aztekische Namengebiet hinaus in andere Länder Mittelamerikas sich teils aus dem aztekisierenden Einfluß aztekischer Händler, aber auch noch später aus dem absichtlichen Vorgehen der spanischen Eroberer, die sich auf den tüchtigen aztekischen Namen stützten, zu erklären sei. Überhaupt gewinnen wir hier durch Sapper eine beiläufige Vorstellung von der Mischung der mittelamerikanischen Ortsnamen aus den zahlreichen Dialekten (Pipil, Kekchi, Quiché, Sumo, Lenca, Matagalpa, Misquito, Nahuatl), deren zwei mitunter in einem Ortsnamen vereinigt erscheinen. Sapper verweist auch auf eine Reihe älterer Schriften[405]).

Charles Hill Tout bietet einen interessanten ethnologisch-sprachlichen Bericht über das *Stlâtlumh* von Britisch-Columbia[406]).

Die Namen werden nach zwei Quellen unterschieden: »from guardian spirits« *(tel snam)* und »from nicknams« *(tel staz)*. Es handelt sich dabei allerdings zunächst um Personen- und Familiennamen, aber auch um *Stammnamen*. Zum Schluß der Nomenology (S. 154) wird so der Name *Stlâtlumh* selbst mit dem des Grizzly-bear *Stlatlâlem* verglichen. Über J. v. Barsewisch, »Deutsche Ortsnamen in Rio Grande do Sul«, s. unten S. 454, Anm. 433.

Für *Australien und Neuguinea* bietet wieder ihre »Aboriginal place names« die Zeitschrift Science of man[407]). Für die geographische Namenkunde ist auch von Belang ein Werk von B. Spencer und F. J. Gillen[408]). Von Interesse ist insbesondere die »*deutsche* Namengebung in der Südsee« von O. Finsch[409]).

II. Rechtschreibung und Aussprache.

1. Rechtschreibung in einzelnen Sprachgebieten.

Zur Schreibung der Straßennamen (von Berlin) nimmt die Voßische Zeitung[410]) Stellung. J. Radyserb kämpft gegen die fehlerhafte Wiedergabe wendischer Personen- und Ortsnamen in

---

[403]) So im Glob. 1894 und 1895. Ferner »Nördl. Mittelamerika«, Braunschweig 1897. — [404]) Aztekische Ortsnamen in Mittelamerika. ZEthnol. 1905, H. 6, 1002—07. — [405]) José V. Rovirosa, Nombres geogr. del Estado de Tabasco, Mexico 1888. J. M. Sanchez, Nomencl. des los once depart. del Est. de Chiapas, S. Cristobal 1890. Juan Fernandez Ferraz, Nahuatlismos de Costarica, S. José de Cost. 1892. H. Pittier, Nombres geogr. de Costarica. I. Talamanca. Ebenda 1895. Alberto Membreño, Hondureñismos. 2. Ed. Tegucigalpa 1897. — [406]) JAnthrGreatBritIrel. 1905, 126—218, bes. die Nomenology S. 147. — [407]) So V, 203f. — [408]) The Northern tribes of Central-Australia. London (New York) 1904. 784 S. (ill.). S. 149 von N. W. Thomas, *The Arunta class-names;* S. 213 von A. Lang, *Australian class-names.* — [409]) DE I, 1902. — [410]) 1905, 23. Juni, Nr. 289. ZAllgDSprV XX, 1905, 242.

deutscher Sprache[411]). Orthographische Detailfragen der französischen Ortsnamengebung erörtern zugleich mit der Etymologie L. Duval[412]), Adalb. Pellerin[413]) und Villetard[414]).

Auch die Zeitschrift des Allgemeinen deutschen Sprachvereins[415]) begrüßt es als Zeichen fortschreitenden sprachlichen Verständnisses, daß die Firma Scherl ihren in neuer Auflage erschienenen »Straßenführer durch Berlin und Vororte« (630 S. mit 4—5000 Straßennamen) grundsätzlich die einheitliche Rechtschreibung der Straßennamen einhalten läßt. Beachtung verdient die hier für die Druckereien im allgemeinen gegebene Anregung, die »Bis«-Striche vor den Gedankenstrichen durch größere Länge auszuzeichnen.

Für Bayern erwähnt J. Miedel[416]) einige fragliche Ortsnamenschreibungen, um dann bei der Differenz *Allgäu, Algäu,* mit deutlicher Sympathie für *Allgäu* zu beharren.

Fürs Bayerische möchte Nagl das *ll,* wie in seinem Roanad I, S. 20, § 29 f., auf die dicke Färbung des Vorvokals, nicht auf die Assimilation aus *Albgäu,* beziehen. Wie weit für das Schwäbische Gleiches gelten kann, entscheide ein Allgäuer. — Danach nimmt Miedel Bezug auf den württembergischen Erlaß vom 19. Juli 1904, daß das ältere *th* der deutschen Ortsnamen in *t* zu vereinfachen sei und empfiehlt einen gleichen Vorgang fürs Bayerische. Das Regierungsblatt Nr. 16 für das Königreich Württemberg (Stuttgart, 29. Juli 1904) brachte nämlich eine orthographische Verordnung, daß württembergische Ortsnamen deutschen Ursprungs, die Stämme *Tal, Turm, Furt, Ruit, Reute* und *Rot* enthaltend, aber auch Namen wie *Botnang, Tam, Teusser Bad* anstatt mit dem alten *th* nun mit *t* erscheinen. 343 württembergische Ortsnamen werden von dieser Verordnung betroffen, während einst (etwa um 1884) nicht einmal *Cannstadt* von der württembergischen Eisenbahnverwaltung in *Kannstadt* verändert werden durfte. — K. Erbe (Ludwigsburg) stellt[417]) die Anfrage, ob das entschiedene Vorgehen der württembergischen Regierung auch in weiteren Gebieten Deutschlands Nachfolge finden werde.

Das badische Staatsministerium hat 1906[418]) eine gleiche Verordnung erlassen, von welcher etwa 100 aufgezählte Gemeinden und abgesonderte Gemarkungen betroffen werden (Ortsteile, Nebenorte, Gewannen u. dergl.).

Im Anschluß an die Köln. Zeitung[419]) wird seitens der ZADSprV (a. a. O.) an Preußen die Forderung gestellt, daß es sich endlich diesem Vorgehen der kleineren Bundesstaaten anreihe und gleichzeitig die Frage noch gründlicher behandle, Schreibungen wie *C*öln, Deu*tz*, Reinhar*dt*hof, spitzfindige amtliche Unterschiede wie zwischen Dammtorbahnhof und Damm*th*orstraße in Hamburg beseitige.

Der Hamburger Senat hatte am 23. November 1903 bestimmt, daß die *bestehenden* Namen von Ortschaften usw. in den amtlichen Verzeichnissen unverändert bleiben, *neue* Namen hingegen, soweit sie Dingen oder Eigenschaften entnommen oder von Vornamen gebildet sind, sich nach den neuen Regeln richten müssen.

Zugleich wurde aber ausdrücklich ein Beschluß des Senats vom 17. Juli 1903 in Kraft gelassen, auf Grund dessen »die Stationsnamen, die als Eigen-

---

[411]) Casopis Máčicy Serbskeje (Red. E. Muka) LIII u. LIV. DE IV, 1905, 26. — [412]) S. 443, Anm. 298. — [413]) S. 443, Anm. 296. — [414]) S. 432 Anm. 293. — [415]) 1906, 231. — [416]) BeilAllgZMünchen 5. Febr. 1905, 237 f. Vgl. ZADSprV 1905, Sp. 84. — [417]) ZADSprV XIX, 1904, Sp. 258. [418]) Ebenda 1906, Sp. 270. — [419]) 3. Aug. 1906, Nr. 826.

namen im eigentlichen Sinne nicht gelten können und aus der Umgegend entnommen sind, nach den Regeln der neuen Rechtschreibung zu schreiben« seien[420]).

Die Orthographie der *afrikanischen* Namen und Sprachen überhaupt ist Gegenstand einer bei dem weiten Umfang des Gebiets allerdings dürftigen Auseinandersetzung geworden[421]) und zur Transskriptionsfrage der orientalischen Namen und Sprachen nimmt Georg Hüsing neuerdings Stellung[422]).

2. Allgemeine Regelung der geographischen Orthographie.

Eine umfänglich angelegte, aber ins einzelne wohl schwerlich schon jetzt erfolgreich eindringende Aufgabe hat sich E. S. Studer gestellt mit dem Versuch einer internationalen orthographischen Reform für nicht weniger als 40 Sprachen[423]). Beachtung verdient wieder eine Abhandlung von Rob. Sieger, »Die Schulgeographie und die geogr. Namen«[424]), worauf auch H. Fischer sich zur »Deutschen Schreibart fremder Ortsnamen«[425]) vernehmen läßt.

Es begegnen sich in der Frage der Fremdnamenschreibung zwei Grundsätze: einerseits sollen fremde Namen in der Schreibung möglichst angedeutscht, anderseits sollen Eigennamen keiner orthographischen Regel unterzogen werden. Wenn wir nur die germanischen und romanischen Sprachen in Betracht ziehen, können wir immerhin für lat. *c* deutsches *k* bzw. *z* auch in die Namen einsetzen, ebenso *u* für franz. *ou*, holländ. *oe*, *j* für *y* und dgl. Wenn Sieger feststellt, *k* in *Afrika* sei schon eingebürgert, in *Kuba* schwanke das *k*, in *San Franzisko* sei es »gegen den guten Geschmack«, so wendet Fischer ein, auch in der Schreibung *Amerika* sei das *k* ursprünglich gegen den guten Geschmack gewesen.

3. Aussprache.

August Müllers »Allgemeines Wörterbuch der Aussprache ausländischer Eigennamen«, 1903 von H. Michaelis neuerdings herausgegeben (GJb. XXVII, 171), wird von Th. Gartner unter nutzbaren Winken anempfohlen[426]). — Wie verschiedenartig in einem enger begrenzten Mundartgebiet nur die Aussprache des Grundwortes *-heim* auftritt, kann man aus einer Arbeit von Jakob Erdmann ersehen[427]). — Allgemeiner orientiert Werfel über »Die Aussprache fremdländischer Eigennamen, besonders auf dem Gebiet der Schulwissenschaften«[428]).

III. Geographische Namenkunde im allgemeinen.

(Namenlehre, Namenerklärung im Unterricht, Verschiedenes.)

Ein wichtiger, von Geographen, Volksforschern, Mitgliedern des Deutschen Schulvereins usw. unterzeichneter Aufruf forderte um Neujahr 1904 zur Mitarbeit behufs Ermittlung noch heute gebräuch-

[420]) ZADSprV 1905, 322. — [421]) JAfrS II, 456—59. — [422]) OrLitZtg VII, 46—49. Forts. zu OrBibl. XVII, 5829 Anm. — [423]) Paris 1902. 267 S. J. Vinson, RevLingu XXXVII, 271. — [424]) ZSchulG XXVI, 1904, 33ff., 72ff. — [425]) DE V 1906, 30. — [426]) ZADSprV XIX, 1904, Sp. 145f. — [427]) Beitr. zur Kenntnis der Mundart von Bingen-Stadt u. -Land. Heilig-Lenz, ZDMaa I, 1906, z. B. 232, 236. — [428]) Progr. Realsch. Delitzsch 1905.

licher deutscher Namenformen für Orte in fremden Sprachgebieten auf[429]) und war für die auswärtig-deutsche Ortsnamenforschung von großer Wirksamkeit.

Er lautete: »In bezug auf den Gebrauch deutscher Namenformen für Orte in fremdsprachiger Umgebung stimmen die Forscher aller in Betracht kommenden Wissensgebiete überein: nur solche deutsche Ortsnamen haben für die Gegenwart Berechtigung, die noch im Volksmund lebendig sind, d. h. die noch heute zum Sprachschatz einer Minderheit der Einwohner oder zu dem der deutschen Nachbarn jenseits der Sprachgrenze gehören. Alle ‚Buchnamen', die in früheren Jahrhunderten gebräuchlich waren, jetzt aber verklungen sind, haben nur geschichtlichen Wert. Die Schwierigkeit liegt aber in der zuverlässigen Feststellung der Namensformen, die heute noch gebraucht werden, der Wissenschaft und damit der Allgemeinheit aber unbekannt sind. Hier droht kostbares altes deutsches Sprachgut verloren zu gehen, das die Mundarten treu bewahrt haben, das die Schriftsprache aus einfacher Unkenntnis aber nicht übernommen hat. So ist z. B. noch heute im deutschen Elsaß Nanzig der gebräuchliche Name für Nancy, noch heute fährt die Postkutsche aus Graubünden ins Veltlin nicht nach Chiavenna, sondern nach Cläven ...« Aus der Schriftsprache sind solche Namen nur »verbannt, weil man sie für verklungen hielt«.

Dieser Aufruf veranlaßte in der Tat eine Reihe von Sammlungen oder kürzeren Aufzeichnungen lebender deutscher Namen in fremdsprachiger Umgebung. Gotthard Frhr. v. Vietinghoff-Scheel brachte solche aus den Ostseeprovinzen[430]); Peter Paulin »Deutsche Ortsnamen im französischen Sprachgebrauch Lothringens«[431]); Eduard Blocher »Ortsnamen in Welsch-Wallis«[432]); J. v. Barsewich sogar »Deutsche Ortsnamen in Rio Grande do Sul«[433]), also in portugiesischem Kolonialgebiet Südbrasiliens; W. Rohmeder den »Deutschen Ortsnamen-Wortschatz der Deutsch-Persentaler in Südtirol«[434]). — Auch H. Beschorner hat ähnliche Erfolge aufzuweisen mit seinen Aufforderungen und Anleitungen zur Orts- und insbesondere Flurnamenforschung[435]). Kost kämpft gegen die »Fälschung der Flurnamen«[436]).

Er verlangt *hochdeutsche* Namensformen, erklärt sich gegen die Belassung der Vorwörter in den Flurnamen; Beschorner hingegen empfiehlt, den Dialekt in den Namen beizubehalten und die vermeintlich richtige hochdeutsche Übersetzung daneben in Klammern zu setzen.

K. Schlemmer gab eine Erklärung der wichtigsten im Schulgebrauch vorkommenden geographischen Namen[437]), woran jedoch beanstandet wird[438]), daß die für den Schulgebrauch erwünschten Aussprachbezeichnungen fehlen. Nach dieser Richtung gibt sich Hugo Ostermann mit seinen »Fremden geographischen Namen in der deutschen Schule«[439]) erfolgreiche Mühe.

---

[429]) DE III, 1904, 1. — [430]) Ebenda IV, 1905, 21. — [431]) Ebenda 53; oben S. 421, Anm. 78. — [432]) Ebenda 55. — [433]) Ebenda 139. — [434]) Ebenda 171, 212. — [435]) KorrBlGesamtVDGeschVV 1904, Nr. 1, u. Denks. für die Herstellung eines hist. Ortsverzeich. für das Kgr. Sachsen, Leipzig 1903. — [436]) S. oben 426, Anm. 138 (Andree), 139 (Knoll). ZVermessw. XXXIV, 1905, 179—82, 188—95. — [437]) Geogr. Namen, Leipzig 1906. 99 S. — [438]) Glob. XC, 1906, 83. — [439]) JBerDStaatsGymn. Prag-Altstadt 1901/02. 14 S. DE III, 1903, 116.

Er schlägt eine Vermehrung der deutschen Namen durch Übersetzung von Appellativen vor, ferner die möglichste Erhaltung der deutschen Nebenformen, die Niederschrift fremder Namen nach dem Lautwert, die Schreibung von Eingeborenennamen mit deutschen Schriftzeichen. Das frühere internationale ABC des Kolonialamts ist durch ein neues, mehr deutsches ersetzt.

Methodisches zur Ortsnamenforschung hat J. Schmidkonz (GJb. XXVII, 174, Anm. 550) auch anderwärts gegeben[440]. Zur Methode der Ortsnamenforschung ergreifen neuerdings H. Wäschke[441], Gustav Hey[442], wieder Wäschke mit einem Nachwort[443] und H. Witte[444] das Wort. Vgl. GJb. XVIII, 172. Daß man aus der Namensform des Ortes auf dessen Entstehung schließen könne, führt v. Gilsa aus[445], die »Sprache der Ortsnamen« löst L. Juroszek aus[446], die »Seele der erdkundlichen Namen« ergründet † Albert Heintze[447]. — Von Bedeutung für die Erkenntnis des Einflusses, den Wald- und Feldkulte auch auf die Namengebung üben können, ist das Erscheinen von W. Mannhardts epochemachendem Werke in zweiter Auflage[448].

Nachtrag.

Während unser vorletzter Bericht über volle neun Jahre samt Nachträgen 598 Nummern umfaßte, zählt der vorliegende über bloß drei Jahre bereits 448 Nummern. Dennoch hat sich auch diesmal während der Drucklegung der folgende Nachtragsstoff angesammelt:

Über den Zusammenhang von »Orts- und Personennamen« handelt H. Wäschke[449]. Erwähnenswert ist »Bismarck als Namenforscher« von R. Sprenger[450]. Derselbe nimmt Stellung zur Gleichung *Idistavisus*: »It is a Wise«[451]. Fr. Kluge bietet »Wortgeschichtliches über Herkunft und Geschichte der Teutonen«[452]. Er zieht *Teutoburgium* mit an, erklärt *Detmold* als *Theodmall* und vermutet in *Teuto* got. *þiuþ-*.

Von Belang für die geographische Namenkunde sind auch »Die deutschen Namen der Himmelsrichtungen und Winde«[453]. O. Behaghel[454] gibt Bemerkungen zu A. Socin, »Mhd. Namenbuch« (GJb. XXVII, 116), in welchem ja auch Orts- und Hausnamen in Betracht kommen, ein versteckter -nn-[455] zu Lohmayer, »Die Hauptgesetze der germanischen Flußnamengebung« (oben S. 413, Anm. 14).

H. K. Schilling bespricht »Ortsnamen mit Resten des Artikels im Anlaut«[456]. H. Beschorner bringt erst allerneuestens[457] als Anhang eine Flurnamenliteratur von 1903—06, wo einiges von uns oben nicht Verzeichnete sich

---

440) KorrBlAnthrUrgesch. 1895, 49—55. — 441) DGeschichtsbl., hrsg. von A. Tille, I, 1900, 253—70. — 442) Ebenda II, 121—31. — 443) Ebenda 131 bis 134. — 444) Ebenda III, 153—67, 209—17. — 445) ProtokGesamtVD GeschVV 1902, 80 ff. — 446) Progr. Wien 1902. 10 S. — 447) ZLateinlosHöh. Schulen XVI, 1904/05, H. 2. — 448) Wald- und Feldkulte von W. Mannhardt I. u. II. Bd, Berlin 1905. — 449) KorrBlGesamtVDGeschVV 1904, Nr. 6. — 450) ZDUnterr. XX, 12. — 451) Ebenda XIX, 1905, 2. — 452) ZDWortforsch. VII, 3. — 453) Ebenda 2, 3, 4. — 454) LitBlGermRomPhil. 1904, 187. — 455) LitZentralbl. 1904, 21. — 456) ZDUnterr. XIX, 1905, 6. — 457) KorrBl. GesamtVDGeschVV 1907, Sp. 184 ff.

findet. »Die Ortsnamen am Fichtelgebirge und in dessen Vorlanden« hat schon H. Gradl bearbeitet[458]. Zu Kriegers Topogr. Wörterbuch des Großherzogtums Baden (GJb. XXVII, 121; XXIX, 420) ergreift Jul. Leithaeuser das Wort[459]. »Namen und Grenzen der Bructerer« bemüht sich P. Eickhoff aus den Ortsnamen auszulösen[460]. W. Ademeit bringt »Beiträge zur Siedelungsgeschichte des unteren Moselgebiets«[461] und Fr. Bangert sucht »Die Spuren der Franken am nordalbingischen *Limes Saxoniae*«[462].

Zu Hintner, Stubaier Ortsnamen (GJb. XXVII, 131), läßt sich J. Schatz vernehmen[463]. Aus Ludwig Wilser (S. 426, Anm. 133), und zwar aus S. 125, hebt mir brieflich zur Ergänzung meiner *Pribram*-Deutung (oben S. 432f., Anm. 198) August Harpf die slawischen Namen *Prove* = Fro und *Pria* = Freia heraus. Für Mähren ist Fr. Bartoš, »Dialektický slovník« (Mundartl. Wörterbuch) hervorzuheben[464], weil doch auch Orts-, Berg- und Flurnamen aufgenommen sind, z. B. *Čerták, Čertoryje, Čertov* usw.

Jon Borcia[465] behandelt rumänische Dorfnamen sächsischen Ursprungs in Siebenbürgen.

Darunter ist *Altina,* 1750 *Alczina* wegen des Vergleichs mit rheinisch *Altena,* galiz. *Alzen* bei Biała, interessant; 1291 urkundlich *Olchona. Chirpar* stammt von *Kirchberg.* Ich bin überzeugt, daß *Chirpar* nicht rumänische Entstellung, sondern deutscher Lokaldialekt zur Entlehnungszeit war, womit überhaupt eine wesentliche Frage der Lehnwörterübernahme berührt ist, wichtig für die historische Grammatik der lebenden Mundarten.

Geer[466] meldet sich zum Worte über Middendorf, »Altenglisches Flurnamenbuch« (GJb. XXVII, 143).

---

[458] II Bde, Eger 1891/92. — [459] ZHochdMaa V, 1904, 6. — [460] Korr. BlNiederdSprForsch. XXV, 1904, 12. — [461] Kirchhoff, ForschDLandVolkskde XIV, 1903, 4. — [462] ZHistVNiedSachs. 1904, 1. — [463] IndogermForsch. XVI, 1904, 3. — [464] ArchLexikogrDialektolČeskAkVědySlovesnostUmění 1906, Nr. 4 u. 6. — [465] JBerRumSeminLeipzig X, 1904, 219—39. — [466] Anglia XIII, 1903, H. 12.

Sternwarten-Verzeichnis.

Zusammengestellt von Hermann Wagner.

Ein Sternwarten-Verzeichnis hat dem Geographischen Jahrbuch seit seinem Entstehen 1866 angehört. Mit der Aufgabe sorgfältigster Zusammenstellung während eines Zeitraums von dreißig Jahren hat sich Herr A. Auwers in Berlin kein geringes Verdienst um das Jahrbuch erworben. Die fragliche Tabelle ist von anderer Seite viel ausgenutzt und wieder abgedruckt. Auch das Berliner Astronomische Jahrbuch hat sich bei Aufnahme eines Koordinatenverzeichnisses von Sternwarten anfangs auf die Auwerssche Zusammenstellung gestützt.

Die Übersicht begann 1866 mit 86 Sternwarten, ward zuerst jedem Bande des Jahrbuchs ergänzt beigefügt und umfaßte 1872 107, 1880 144, 1884 175 Positionen. Seitdem wuchs die Zahl in den drei noch von Herrn Auwers besorgten Ausgaben auf 192 (1888), 216 (1891) und 237 (1896). Leider sah sich alsdann Herr Auwers genötigt, von dem Unternehmen zurückzutreten. Eine Erneuerung der zuletzt im 19. Band 1896 mitgeteilten Übersicht erschien aber wünschenswert, weil die Zahl der inzwischen bekanntgewordenen Berichtigungen ziemlich bedeutend war und immerhin weitere 38 Sternwarten dem Verzeichnis einverleibt werden konnten.

Es konnte nicht Sache des Herausgebers sein, eine kritische Auswahl der Bestimmungen zu treffen. Zugrunde gelegt ist vielmehr das Verzeichnis, welches die letzte Ausgabe des Berliner Astronomischen Jahrbuchs für 1908 (Berlin 1906) bringt. In dankenswerter Weise wurden mir von dessen Leiter, Herrn Prof. Bauschinger, noch einige Ergänzungen und Berichtigungen zugänglich gemacht. Es sind ferner noch einige dort nicht aufgenommene Sternwarten nach dem Nautical Almanac für 1909 eingefügt, so daß das Gesamtverzeichnis diesmal 274 Nummern aufführt. Diese Zahl ist um ca 30 größer als die der heute im Betrieb befindlichen Sternwarten (244). Indessen sind mit Absicht wie bisher auch die Positionen der älteren, sei es ganz aufgegebenen oder nach anderen Plätzen verlegten Sternwarten beibehalten worden. Dieselben sind in der Übersicht durch einen * bezeichnet.

Gegenüber der Zusammenstellung von 1896 sind neu hinzugekommen die Sternwarten in

Altenburg	**Jamaica**	**Rugby**
Amherst, neue Sternw.	**Kasan, Engelhardt**	**Schwerin**
Barcelona	**Landstuhl**	**South Kensington**
Boston	**Lussinpiccolo**	**Tortosa**
Bukarest	**Mare Island, Cal.**	**Tsingtau**
Cleveland	**Mauritius**	**Urbana, Ill.**
Crowborough	**New Haven, alte Sternw.**	**Valkenburg**
Dehra Dun	**Odessa, Filiale Pulkowa**	**Warschau, Jedr.**
Evanston	**Parma**	**Washington, Kath. Univ.**
Flagstaff, Ariz.	**Perth, West-Australien**	**Wien, Militär-geograph. Institut**
Florenz, Mil.-Geogr. Inst.	**Potsdam, Geod. Institut**	**Wien, Techn. Hochsch.**
Hamburg-Bergedorf	**Providence, Ladd-Obs.**	**Williamsbay, Wis.**
Hamburg, D. Seewarte	**Rousdon, Devon**	

Herr Auwers hatte die Übersicht nur zwiefach gegliedert in die Sternwarten je auf der nördlichen und der südlichen Halbkugel. Es schien, um die ungemein ungleiche geographische Verteilung ersichtlicher zu machen, wünschenswert, die geographische Anordnung noch etwas weiter durchzuführen. Was die Verteilung nach politischen Bezirken betrifft, so entfallen von den zurzeit im Betrieb befindlichen Sternwarten auf die größeren Staaten:

Vereinigte Staaten	56	**Italien**	18
Deutsches Reich	28	**Rußland (Europäisches)**	18
Österreich-Ungarn	20	**Frankreich**	11

Von den Mittelstaaten hat keiner mehr als vier Sternwarten (Spanien, Schweiz). Auf das britische Kolonialreich entfallen, vom Mutterlande abgesehen, 18 (Austr. Kolonien 9, Britisch-Indien 3, Canada 3 usw.).

Das Berliner Astronomische Jahrbuch gibt bekanntlich die geographischen Längen nur für Berlin als Nullpunkt und auch nur in Zeit. Sie sind auf Greenwich reduziert und wie schon früher nicht nur in Zeit, sondern auch in Bogen gegeben. Daneben enthielten die Auwersschen Zusammenstellungen auch noch die Zeitangaben nach dem Pariser Nullmeridian. Diese sind fallen gelassen worden; das rasche Umsichgreifen der Orientierung nach Greenwich macht diese Beigabe heute wohl in geographischen Kreisen entbehrlich.

Bei den Geographen hat sich die Durchzählung der Länge nach Osten noch nicht eingebürgert. Deshalb schien es zweckmäßig, östliche und westliche Länge nicht nur wie bisher bei Angabe des Zeitunterschiedes gegenüber Greenwich, sondern auch bei der des Längenunterschiedes durchzuführen.

Die zahlreichen kleinen Abweichungen — fast ausschließlich der Länge — gegenüber den früheren Angaben zu markieren, verlohnt sich für die Zwecke des Jahrbuchs kaum. Die große Mehrzahl bleibt unter $0{,}2^s$. Die Hauptunterschiede werden dadurch hervorgerufen, daß als Fundamentalbestimmungen im Astronomischen Jahrbuch (für 1908) nunmehr angenommen sind:

	Jetzt			Früher (GJb. 1896)			Diff.
Greenwich	0h	0m	0,0 s	0°	0m	0,0s	—
Paris [1]	+0	9	20,94	0	9	21,3	−0,36s
Berlin	+0	53	34,80	0	53	34,91	−0,11
Pulkowa	+2	1	18,58	2	1	18,65	−0,07
Washington	−5	8	15,80	5	8	15,76	+0,04
San Francisco	−8	9	42,81	8	9	42,80	−0,01

Da die Angaben, auf welchem Wege die Längenbestimmungen gemacht sind, nicht durchweg mit Sicherheit festgestellt werden konnten, ist die fragliche Kolumne fortgelassen.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Länge
		Europa.		
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Åbo	—	60 26 56,8 N	+1 29 6,30	22 16 34,5 E
Altenburg	229	50 58 20 „	+0 49 44,16	12 26 2,4 „
*Altona [2]	31	53 32 45,3 „	+0 39 46,19	9 56 32,85 „
Arcetri bei Florenz [3]	186	43 45 14,4 „	+0 45 1,30	11 15 19,5 „
Armagh	61	54 21 12,7 „	−0 26 35,40	6 38 51,0 W
Athen	—	37 58 20,7 „	+1 34 52,92	23 43 13,8 E
Bamberg (Remeis' Sternwarte)	299	49 53 6,0 „	+0 43 33,57	10 53 23,55 „
Barcelona (I. C. Solà)	—	41 24 2 „	+0 8 35,10	2 8 46,5 „
Bergen	—	60 23 54 „	+0 21 12,73	5 18 10,95 „
*Berlin (alte Sternwarte)	—	52 31 13,1 „	+0 53 34,41	13 23 36,15 „
Berlin (neue Sternwarte) [4]	37	52 30 16,7 „	+0 53 34,80	13 23 42,0 „
Berlin (Urania)	—	52 31 30,7 „	+0 53 27,40	13 21 51,0 „
Bern	573	46 57 8,7 „	+0 29 45,45	7 26 21,75 „
Besançon	312	47 14 59,0 „	+0 23 57,1	5 59 16,5 „
Birr Castle (Earl of Rosse)	—	53 5 47 „	−0 31 40,90	7 55 13,5 W
Bologna (Zentr. d. Sternw.)	—	44 29 52,8 „	+0 45 24,48	11 21 7,2 E
Bonn (Zentr. d. Sternwarte)	62	50 43 45,0 „	+0 28 23,18	7 5 47,7 „
Bordeaux	73	44 50 7,2 „	−0 2 5,50	0 31 22,5 W
Bothkamp (v. Bülow)	32	54 12 9,6 „	+0 40 31,20	10 7 48,0 E
Bremen (Olbers' Sternwarte)	—	53 4 36 „	+0 35 14,80	8 48 42,0 „
Breslau (Zentr. d. Sternwarte)	147	51 6 56,5 „	+1 8 8,72	17 2 10,8 „
*Brüssel (alte Stw., Pass. Instr.)	56	50 51 10,7 „	+0 17 28,71	4 22 10,65 „
Brüssel (Uccle)	102	50 47 53 „	+0 17 26,70	4 21 40,65 „
Budapest (Polytechn.)	—	47 29 34,7 „	+1 16 15,30	19 3 49,5 „
Bukarest (Mil.-geogr. Inst.)	—	44 24 34,2 „	+1 44 27,01	26 6 45,15 „
Cambridge (England)	28	52 12 51,6 „	+0 0 22,75	0 5 41,25 „
Catania	60	37 30 13,2 „	+1 0 20,60	15 5 9,0 „
Charkow	—	50 0 10,2 „	+2 24 54,60	36 13 39,0 „
Christiania (Mer.-Kr.)	25	59 54 43,7 „	+0 42 53,51	10 43 22,65 „
Coimbra	99	40 12 25,8 „	−0 33 34,20	8 23 33,0 W
Crowborough (Sussex)	—	51 3 6,5 „	+0 0 37,2	0 9 37,3 E
Danzig (Nav.-Schule)	3	54 21 18,0 „	+1 14 39,50	18 39 52,5 „
Dorpat (Mer.-Kr.)	73	58 22 47,1 „	+1 46 53,23	26 43 18,45 „
*Dresden (alte Sternwarte)	—	51 2 31,0 „	+0 54 53,17	13 43 17,55 „
*Dresden (neue Sternwarte) [5]	121	51 2 16,8 „	+0 54 54,74	13 43 41,1 „
Dresden (Mathem. Salon)	—	51 3 14,7 „	+0 54 55,83	13 43 57,45 „

[1]) Der Nautical Almanac nimmt 0h 9m 20,93s an, die Connaissance des temps 0h 9m 20,6s. — [2]) 1873 nach Kiel verlegt. — [3]) Seit 1872, früher in Florenz. — [4]) Seit 1835. Höhe der Achsen des großen Refraktors 47 m. — [5]) v. Engelhardt, 1897 aufgelöst.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Unterschied mit Greenwich in Länge
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Dublin (Dunsink Obs.) . .	86	53 23 13,1 N	—0 25 21,1	6 20 16,5 W
Düsseldorf (Bilk)	26	51 12 25,0 „	+0 27 4,9	6 46 3,5 E
Dunecht (Earl of Crawford) .	141	57 9 36 „	—0 9 40,20	2 25 3,0 W
Durham	—	54 46 6,2 „	—0 6 19,70	1 34 55,5 „
Edinburgh (CaltonHill, alteSt.)	106	55 57 23,2 „	—0 12 43,05	3 10 45,75 „
Edinburgh(BlackfordH., n.St.)	134	55 55 28,0 „	—0 12 44,00	3 11 0,0 „
*Florenz (alte Sternwarte) .	73	43 46 4,1 „	+0 45 1,30	11 15 19,5 E
Florenz (n. Sternw., s. Arcetri)				
Florenz (Mil.-geogr. Inst.) .	—	43 46 49,3 „	—0 45 2,63	11 15 37,8 „
Genf (Mer.-Kr.)	407	46 11 59,1 „	+0 24 36,61	6 9 9,15 „
Genua (Mar.-St., Mer.-Kr.) .	—	44 25 9,3 „	+0 35 41,28	8 55 19,2 „
Glasgow (Schottland) . . .	—	55 52 42,6 „	—0 17 10,55	4 17 38,25 W
Göttingen (Meridiankreis) . .	161	51 31 48,2 „	+0 39 46,22	9 56 33,3 E
*Gohlis bei Leipzig [1]) . . .	108	51 21 35,0 „	+0 49 29,54	12 22 23,1 „
Gotha (neue Sternwarte) [2]) .	320	50 56 37,5 „	+0 42 50,44	10 42 36,6 „
Gotha (alte Sternw., s. Seeberg)				
Graz	375	47 4 37,2 „	+1 1 47,80	15 26 57,0 „
Greenwich (Transit Circle) .	47	51 28 38,1 „	0 0 0,0	0 0 0,0
Grignon	—	47 33 42 „	+0 17 37,80	4 24 27,0 „
*Hamburg (alte St., Mer.-Kr.)	25	53 33 5,2 „	+0 39 53,60	9 58 24,0 „
Hamburg-Bergedorf (Mer.-Kr.)	—	53 28 46,0 „	+0 40 57,74	10 14 26,1 „
Hamburg (Deutsche Seewarte)	30	53 32 51,8 „	+0 39 53,42	9 58 21,3 „
Harrow (Col. Tupman) . .	66	51 34 47,4 „	—0 2 19,90	0 34 58,5 W
Heidelberg (Wolfs Sternw.) .	—	49 24 35 „	+0 34 48,40	8 42 6,0 E
Heidelberg (Königstuhl) . .	570	49 23 54,6 „	+0 34 53,13	8 43 26,95 „
Helsingfors (Meridiankreis) .	38	60 9 42,6 „	+1 39 49,10	24 57 16,5 „
Herény (v. Gothardt) . . .	229	47 15 47,4 „	+1 6 24,60	16 36 9,0 „
Ipswich (Orwell Park) . .	—	52 0 33 „	+0 4 55,80	1 13 57,0 „
Jena (Universität)	156	50 55 35,6 „	+0 46 20,70	11 35 10,5 „
Jena (Winkler)	174	50 56 15,7 „	+0 46 21,91	11 35 28,65 „
Kalocsa [3])	110	46 31 42 „	+1 15 54,20	18 58 33,0 „
*Karlsruhe [4])	110	49 0 29,6 „	+0 33 35,40	8 23 51,0 „
Kasan (Universität)	79	55 47 24,3 „	+3 16 28,93	49 7 13,95 „
Kasan (Engelhardt)	98	55 50 20,0 „	+3 15 16,40	48 49 6,0 „
Kew	10	51 28 6,0 „	—0 1 15,1	0 18 46,50 W
Kiel (neuer Meridiankreis) .	47	54 20 27,6 „	+0 40 35,45	10 8 51,75 E
Kiew (Meridiankreis) . . .	179	50 27 12,5 „	+2 2 0,57	30 30 8,55 „
Kis Kartal [5])	—	47 41 54,8 „	+1 18 11,60	19 32 54,0 „
Königsberg i. Pr. (Mer.-Kreis)	22	54 42 50,6 „	+1 21 58,98	20 29 44,70 „
*Kopenhagen (alte Sternwarte)	14	55 40 52,6 „	+0 50 18,72	12 34 40,80 „
Kopenhagen (neue Sternwarte)	14	55 41 12,9 „	+0 50 18,69	12 34 40,35 „
Krakau (Meridiankreis) . .	221	50 3 51,9 „	+1 19 50,28	19 57 34,20 „

[1]) Hr. Winkler; August 1887 nach Jena verlegt. — [2]) Seit 1853. — [3]) Erzbisch. Haynoldsche Sternwarte. — [4]) 1896 nach Heidelberg verlegt. — [5]) Baron von Podmaniczky.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Länge
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Kremsmünster (Meridiankreis)	384	48 3 23,1 N	+0 56 31,58	14 7 53,70 E
Landstuhl (Fauth)	385	49 24 42,5 „	+0 30 16,35	7 34 5,25 „
*Leiden (alte Sternwarte) . .	—	52 9 28,2 „	+0 17 56,57	4 29 8,55 „
Leiden (neue St., Mer.-Kreis)	6	52 9 20,2 „	+0 17 56,15	4 29 2,25 „
*Leipzig (alte Sternwarte) .	—	51 20 20,1 „	+0 49 29,93	12 24 27,95 „
Leipzig (neue Sternwarte) .	119	51 20 5,9 „	+0 49 33,93	12 23 28,95 „
Leipzig-Gohlis s. Gohlis				
Lemberg	338	49 50 11 „	+1 36 3,8	24 0 57,0 „
Leyton (London NO)[1] . .	—	51 34 34 „	—0 0 0,90	0 0 13,5 W
Lissabon (neue Sternwarte) .	94	38 42 31,3 „	—0 36 44,78	9 11 11,7 „
Lissabon (Marine-Sternwarte)	—	38 42 17,6 „	—0 36 33,6	9 8 24,0 „
*Liverpool (alte Sternwarte) .	—	53 24 47,8 „	—0 12 0,1	3 0 1,5 „
Liverpool (Bidston, Birkenhead neue Sternwarte). . . .	61	53 24 3,8 „	—0 12 17,2	3 4 18,0 „
London (Regents Park)[2]. .	—	51 31 30 „	—0 0 37,1	0 9 16,5 „
Lübeck (Navigationsschule) .	19	53 51 31,1 „	+0 42 45,6	10 41 24,0 E
Lund (Zentr. d. Sternwarte).	34	55 41 52,0 „	+0 52 44,97	13 11 14,55 „
Lussinpiccolo[3]	—	44 32 11 „	+0 57 52,30	14 28 45 „
Lüttich (Ougrée)	128	50 37 6 „	+0 22 11,80	5 32 57,0 „
Lyon	299	45 41 40,8 „	+0 19 8,0	4 47 0,0 „
Madrid (Zentr. d. Sternwarte)	655	40 24 29,7 „	—0 14 45,09	3 41 16,35 W
Mailand (Brera, Gr. Turm) .	120	45 27 59,4 „	+0 36 45,89	9 11 28,35 E
Mannheim (Zentr. d. Sternw.)	98	49 29 11,0 „	+0 33 50,42	8 27 36,3 „
Marburg i. H.	248	50 48 46,9 „	+0 35 4,90	8 46 13,5 „
Markree (Col. Cooper) . . .	45	54 10 31,7 „	—0 33 48,4	8 27 6,0 W
*Marseille (alte Sternwarte) .	29	43 17 49,0 „	+0 21 28,36	5 22 5,4 E
Marseille (neue St., Mer.-Kr.)[4]	75	43 18 19,1 „	+0 21 34,56	5 23 38,4 „
Meudon bei Paris	—	48 48 18 „	+0 8 55,50	2 13 52,5 „
Modena	63	44 38 52,8 „	+0 43 42,80	10 55 42,0 „
Moncalieri	—	44 59 51 „	+0 30 48,80	7 42 12,0 „
Moskau (Meridiankreis) . .	142	55 45 19,5 „	+2 30 17,03	37 34 15,15 „
München-Bogenhausen (Westkuppel)	529	48 8 45,5 „	+0 46 26,02	11 36 30,3 „
Neapel (Capo di Monte) . .	164	40 51 45,4 „	+0 57 1,60	14 15 24 „
Neuchâtel	488	46 59 50,6 „	+0 27 49,75	6 57 26,25 „
Nikolajew	55	46 58 22,1 „	+2 7 53,76	31 58 26,4 „
Nizza (M. Gros, St., Mer.-Kr.)[5]	378	43 43 16,9 „	+0 29 12,15	7 18 2,25 „
Odessa (Univ.-St., Mer.-Kr.) .	55	46 28 36,2 „	+2 3 2,05	30 45 30,75 „
Odessa (Filiale Pulkowa) . .	—	46 28 36,0 „	+2 3 2,19	30 45 32,85 „
Ó-Gyalla (v. Konkoly) . .	—	47 52 27,3 „	+1 12 45,49	18 11 22,35 „
Olmütz[6]	—	49 35 43 „	+1 9 7,8	17 16 57,0 „
Oxford (Radcliffe Observ.) .	65	51 45 36 „	—0 5 2,6	1 15 39,0 W

[1]) J. Gurney Barclay. — [2]) G. Bishop 1836—61. — [3]) Manora Sternwarte. — [4]) Seit 1866. — [5]) v. Bischofsheim. — [6]) v. Unkrechtsberg.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Länge
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Oxford (Univ. Observ.) . .	64	51 45 34,2 N	—0 5 0,4	1 15 6,0 W
Padua (Mauer-Quadr.). . .	31	45 24 1,0 „	+0 47 29,15	11 52 17,25 E
Palermo	76	38 6 44,0 „	+0 53 33,9	13 23 28,5 „
Paris (Observ. nat.) . . .	59	48 50 11,2 „	+0 9 20,94	2 20 14,1 „
Paris (Montsouris, Westl. Mer.)	—	48 49 18,0 „	+0 9 20,7	2 20 10,5 „
Parma (Univ.-Sternw., Turm)	—	44 48 4,7 „	+0 41 18,79	10 19 41,85 „
Pest s. Budapest				
Petersburg (Akademie) . .	20	59 56 29,7 „	+2 1 13,35	30 18 20,25 „
Petersburg (Univ.-Sternwarte)	4	59 56 32 „	+2 1 11,30	30 17 49,5 „
*Plonsk [1])	—	52 37 40,0 „	+1 21 31,90	20 22 58,5 „
Pola	32	44 51 48,6 „	+0 55 22,96	13 50 44,4 „
Pic du Midi	2870	42 56 35 „	+0 0 34,2	0 8 33 „
Portsmouth	—	50 48 3 „	—0 4 24,80	1 6 12,0 W
Potsdam (Astr.-phys. Observ.)	97	52 22 56,0 „	+0 52 15,86	13 3 57,9 E
Potsdam (Geod. Inst., Turm) [2])	97	52 22 54,8 „	+0 52 16,12	13 4 1,8 „
Prag (Univ.-Sternw., Turm) .	197	50 5 16,0 „	+0 57 40,29	14 25 4,35 „
Prag (Safarik)	—	50 4 24 „	+0 57 47,80	14 26 57,0 „
Pulkowa (Zentr. d. Sternw.)	75	59 46 18,7 „	+2 1 18,58	30 19 38,7 „
Riga (Polytechn. Schule, Turm)	—	56 57 7 „	+1 36 28,11	24 7 1,65 „
Rom (Collegio Rom., Mer.-Kr.)	59	41 53 53,6 „	+0 49 55,36	12 28 50,4 „
Rom (Capitol, Meridiankreis)	63	41 53 33,5 „	+0 49 56,34	12 29 5,1 „
Rom (Vatikan, Meridiankreis)	—	41 54 16,8 „	+0 49 49,28	12 27 19,2 „
Rousdon (Devon)	157	50 42 38 „	—0 11 58,90	2 59 43,5 W
Rugby (Temple Observ.) . .	—	52 22 7 „	—0 5 2,0	1 15 30,0 „
San Fernando bei Cadiz . .	31	36 27 40,4 „	—0 24 49,37	6 12 20,55 „
Scarborough	—	54 16 30 „	—0 1 39,0	0 24 45,0 „
Schwerin	—	53 37 37,9 „	+0 45 40,80	11 25 12,0 E
*Seeberg bei Gotha [3]) . . .	356	50 56 5,2 „	+0 42 55,5	10 43 45,75 „
Senftenberg	—	50 5 10 „	+1 5 50,6	16 27 39 „
South Kensington	—	51 29 48,0 „	—0 0 41,54	0 10 23,1 W
Speyer	—	49 18 55,2 „	+0 33 45,51	8 26 22,65 E
Stockholm (Meridiankreis) .	44	59 20 34,0 „	+1 12 13,98	18 3 29,7 „
Stonyhurst	—	53 50 40,0 „	—0 9 52,70	2 28 10,5 W
*Straßburg (Prov.-Sternwarte)	161	48 34 54 „	+0 31 2,37	7 45 35,55 E
Straßburg (neue St., Mer.-Kr.)	144	48 35 0,2 „	+0 31 4,53	7 46 7,95 „
Teramo (V. Cerulli) [4]) . . .	—	42 39 27 „	+0 54 55,80	13 43 47,0 „
Tortosa (Ebro-St., Mer.-Kr.)	—	40 49 14 „	+1 58 50	0 29 37,50 „
Toulouse	194	43 36 45,3 „	+0 5 51,0	1 27 46,5 „
Triest	23	45 38 45,4 „	+0 55 2,90	13 45 43,5 „
Tulse Hill, London (Sir W. Huggins)	53	51 26 47,0 „	—0 0 27,70	0 6 55,5 W
Turin (Meridiankreis) . . .	270	45 4 7,9 „	+0 30 47,15	7 41 47,25 E

[1]) 1898 nach Warschau verlegt. — [2]) Nach der neuesten Bestimmung von 1903 beträgt der Längenunterschied 0h 52m 16,051s. — [3]) 1853 nach Gotha verlegt. — [4]) Irrtümlich war die Länge früher (GJb. XIX, 1896) infolge eines Reduktionsfehlers um 2m 42s (d. h. die doppelte Länge von Berlin aus) zu klein angegeben.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Länge
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Twickenham (G. Bishop) . .	—	51 27 4,2 N	— 0 1 13,10	0 18 16,5 W
Upsala (neue St., Pass. Instr.)	21	59 51 29,4 „	+ 1 10 30,13	17 37 31,95 E
Utrecht	12	52 5 9,5 „	+ 0 20 31,60	5 7 54,0 „
Valkenburg (Ignat. Coll.) .	—	50 52 29,3 „	+ 0 23 19,91	5 49 58,65 „
Venedig (Ist. di Mar. Merc.)	—	45 25 49,5 „	+ 0 49 24,80	12 21 12,0 „
Warschau (Zentr. d. Sternw.)	110	52 13 5,7 „	+ 1 24 7,25	21 1 48,75 „
Warschau (Jedrzejewicz) . .	—	52 13 10 „	+ 1 24 4,80	21 1 12,0 „
*Wien (alte Sternwarte) . .	167	48 12 35,5 „	+ 1 5 31,61	16 22 54,15 „
Wien (Josephst., v. Oppolzer)	214	48 12 53,8 „	+ 1 5 25,17	16 21 17,55 „
Wien (neue Sternwarte) . .	240	48 13 55,4 „	+ 1 5 21,36	16 20 20,4 „
Wien (Ottakrink, v. Kuffner)	285	48 12 46,7 „	+ 1 5 10,97	16 17 44,55 „
Wien (Mil.-geogr. Inst.) . .	—	48 12 40,0 „	+ 1 5 26,25	16 21 33,75 „
Wien (Technische Hochschule)	—	48 11 58,5 „	+ 1 5 29,71	16 22 25,65 „
Wilhelmshaven (Mer.-Kreis) .	9	53 31 52,1 „	+ 0 32 35,06	8 8 45,9 „
Wilna (Pass. Instr.) . . .	122	54 40 59,1 „	+ 1 41 8,76	25 17 11,4 „
Zürich	470	47 22 40 „	+ 0 34 12,3	8 33 4,5 „
		Asien.		
*Abastuman (Russ. Armenien)[1]	1370	42 42,4 N	+ 2 51 25	42 51 E
Taschkent	457	41 19 31,3 „	+ 4 37 10,69	69 17 40,35 „
Bombay (Colaba)	19	18 54 0 „	+ 4 51 15,70	72 48 55,5 „
Dehra Dun	682	30 18 51,8 „	+ 5 12 13,47	78 3 22 „
Madras	7	13 4 8,1 „	+ 5 20 59,33	80 14 49,95 „
Hongkong	—	22 18 12,2 „	+ 7 36 41,90	114 10 28,5 „
Manila[2]	—	14 35 25 „	+ 8 3 52,65	120 58 9,75 „
Tokio	—	35 39 17,5 „	+ 9 18 58	139 44 30,0 „
Tsingtau (Met.-astr. Stat.) .	—	36 4 11,3 „	+ 8 1 16,21	120 19 3,15 „
		Australien.		
Adelaide[3]	43	34 55 33,8 S	+ 9 14 20,42	138 35 6,3 E
Brisbane	—	27 28 0 „	+10 12 6,40	153 1 36,0 „
Melbourne	28	37 49 53,1 „	+ 9 39 54,17	144 58 32,55 „
Paramatta	—	33 48 49,8 „	+10 4 0,20	151 0 3,0 „
Perth (West-Australien) . .	60	31 57 9,6 „	+ 7 43 21,74	115 50 26,1 „
Sydney	44	33 51 41,1 „	+10 4 49,60	151 12 24,0 „
Wellington (Neu-Seeland, Mt. Cook Observ.)	44	41 18 0,6 „	+11 39 6,52	174 46 37,8 „
Williamstown (Victoria) . .	—	37 52 7,2 „	+ 9 39 38,1	144 54 31,5 „
Windsor (N. S. W., J. Tebbutt)	16	33 36 30,8 „	+10 3 20,77	150 50 11,55 „
		Afrika.		
*Algier (alte Sternwarte) . .	—	36 44 0 N	+ 0 12 16,38	3 4 5,7 E
Algier (neue Sternwarte) . .	342	36 47 50 „	+ 0 12 8,38	3 2 5,7 „
Kairo	—	30 4 38,2 „	+ 2 5 8,80	31 17 12 „
St. Helena	210	15 55 26 S	— 0 22 52,20	5 43 3 W
Mauritius (R. Alfred Observ.)	—	20 5 39 „	+ 3 50 12,6	57 33 9 E

[1]) Errichtet 1893, aber bald aufgegeben. — [2]) Nach neuester Bestimmung über San Francisco, Honolulu usw., s. Pet. Mitt. 1905, 140. — [3]) Beide nach Naut. Alm. 34° 55′ 38,5″.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Länge
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
Kap der guten Hoffnung. .	16	33 56 3,2 S	+1 13 54,74	18 28 41,1 E
*Feldhausen	43	33 58 56,8 „	+1 13 50,63	18 27 39 „
Natal	79	29 50 47,0 „	+2 4 1,2	31 0 18 „
		Nordamerika.		
*Albany (alte Sternwarte)[1] .	40	42 39 49,6 N	—4 54 59,26	73 44 48,9 W
Albany (neue Sternwarte)[2] .	—	42 39 12,6 „	—4 55 6,36	73 46 35,4 „
Alfred Centre (N. Y.) . . .	556	42 15 19,8 „	—5 11 7,13	77 46 46,95 „
Allegheny (Pa)	349	40 27 41,6 „	—5 20 2,97	80 0 44,55 „
*Amherst (Mass., alte Sternw.)	122	42 22 17,1 „	—4 50 4,72	72 31 10,8 „
Amherst (neue Sternwarte) .	110	42 21 56,5 „	—4 50 5,98	72 31 29,7 „
Annapolis (Md)	—	38 58 53,5 „	—5 5 56,53	76 29 6,3 „
Ann Arbor (Mich.). . . .	285	42 16 48,0 „	—5 34 55,23	83 43 48,45 „
Beloit (Wis.)	—	42 30 9 „	—5 56 7,4	89 1 51 „
Berkeley (Cal.)	—	37 52 23,6 „	—8 9 2,76	122 15 41,4 „
Bethlehem (Pa, Sayre Obs.)[3]	—	40 36 23,5 „	—5 1 31,94	75 22 59,1 „
Boston (University). . . .	—	42 21 32,5 „	—4 44 15,0	71 3 45,0 „
Cambridge (Mass., Harv. Coll.)	24	42 22 47,6 „	—4 44 31,02	71 7 45,3 „
*Chapultepec (alte Sternw.)[4]	—	19 25 17,5 „	—6 36 38,28	99 9 34,2 „
Charlottesville (Va)[5] . . .	—	38 2 1,2 „	—5 14 5,26	78 31 18,90 „
*Chicago (alte Sternwarte)[6] .	—	41 50 1,0 „	—5 50 26,82	87 36 42,3 „
Chicago (neue St.) s. Evanston				
*Cincinnati (alte Sternwarte)	—	39 6 26,5 „	—5 37 59,09	84 29 46,35 „
Cincinnati (n. St. Mt. Lookout)	263	39 8 19,5 „	—5 37 41,33	84 25 19,95 „
Cleveland (Case Observ.) . .	—	41 30 14,5 „	—5 26 25,86	81 36 27,9 „
Clinton (N.Y., Litchfield Obs.)	276	43 3 16,5 „	—5 1 37,48	75 24 22,2 „
Columbia (Missouri) . . .	225	38 56 51,7 „	—6 9 8,37	92 19 35,55 „
Denver (Col., Chamberlin O.)	1650	39 40 36,4 „	—6 59 47,67	104 50 55,05 „
Evanston (Dearborn Observ.)	—	42 3 33,4 „	—5 50 42,30	87 40 34,5 „
Flagstaff (Ariz., Lowell Obs.)	—	35 12 30 „	—7 26 44,60	111 41 9,0 „
Georgetown College (D. C.) .	46	38 54 26,2 „	—5 8 18,33	77 4 34,55 „
Glasgow (Missouri)	228	39 13 45,6 „	—6 11 18,06	92 49 30,9 „
Hanover (N. H.)	—	43 42 15,2 „	—4 49 8,0	72 17 0,0 „
Hastings on Hudson (Draper)	—	40 59 25,0 „	—4 55 29,7	73 52 25,5 „
Haverford College (Pa) . .	—	40 0 36,5 „	—5 1 12,79	75 18 11,85 „
Hudson (Ohio)	—	41 14 42,6 „	—5 25 44,19	81 26 2,85 „
Jamaica (Montego Bay, Hall)	—	18 24 51 „	—5 11 29,48	77 52 22,2 „
Madison (Wis., Washburn Obs.)	293	43 4 36,7 „	—5 57 38,08	89 24 31,20 „
Mare Island (Cal.)	18	38 5 55,8 „	—8 9 5,3	122 16 19,5 „
Mexico.	2277	19 26 1,3 „	—6 36 26,71	99 6 40,65 „
Middletown (Conn.). . . .	—	41 33 16,0 „	—4 50 37,2	72 39 18,0 „
Montreal (McGill Coll.) . .	57	45 30 17,0 „	—4 54 18,65	73 34 39,75 „
Mt. Hamilton (Cal., Lick Obs.)	1283	37 20 25,6 „	—8 6 34,85	121 38 42,75 „
Nashville (Tenn., Vanderbilt O.)	—	36 8 58,2 „	—5 47 12,81	86 48 12,15 „
*New Haven (Conn., alte St.)	—	41 18 38,2 „	—4 51 42,41	72 55 31,65 „
New Haven (Yale Univ., n. St.)	—	41 19 24,0 „	—4 51 40,53	72 55 7,95 „
New York (Rutherford) . .	—	40 43 48,5 „	—4 55 56,66	73 59 9,9 „

[1]) The new Dudley Obs. — [2]) Seit 1893. — [3]) Auch South Bethlehem genannt. — [4]) 1883 nach Tacubaya verlegt. — [5]) Leander McCormick Observatory der University of Virginia. — [6]) 1887 geschlossen.

Sternwarten	Seehöhe	Breite	Unterschied mit Greenwich in Zeit	Länge
	m	° ′ ″	h m s	° ′ ″
New York (Columbia Univ.) .	—	40 45 23,1 N	—4 55 53,73	73 58 25,95 W
Northfield (Minn., Goodsell O.)	286	44 27 41 „	—6 12 36,0	93 9 0,0 „
Oakland (Cal., Charbot Obs.)	11	37 48 5 „	—8 9 6,3	122 16 34,5 „
Ogden (Utah, Geod. Stat.) .	—	41 13 8,6 „	—7 27 59,65	111 59 54,75 „
Oxford (Mississippi) . . .	—	34 22 12,6 „	—5 58 7,1	89 31 46,5 „
Philadelphia (Flower Observ.)	—	39 57 7,5 „	—5 0 38,49	75 9 37,35 „
Poughkeepsie (N. Y.) . . .	—	41 41 18 „	—4 55 33,60	88 53 24,0 „
Princeton (N. J.)	76	40 20 55,8 „	—4 58 39,53	74 39 52,95 „
Providence(R.I.,SeagraveObs.)	—	41 49 46,4 „	—4 45 37,62	71 24 24,3 „
Providence (Ladd Observ.) .	—	41 50 21,4 „	—4 45 36,05	71 24 0,75 „
Quebec.	—	46 48 17,3 „	—4 44 49,40	71 12 21,0 „
Rochester (Lewis Swift) . .	172	43 9 16,8 „	—5 10 21,87	77 35 28,05 „
St. Louis (Missouri). . . .	—	38 38 3,6 „	—6 0 49,15	90 12 17,25 „
San Francisco (Davidson Obs.)	—	37 47 28,0 „	—8 9 42,81	122 25 42,15 „
South Hadley	—	42 15 18,2 „	—4 50 20,30	72 35 5,7 „
Tacubaya (Mexico) [1] . . .	2322	19 24 17,5 „	—6 36 46,53	99 11 37,95 „
Toronto	—	43 39 35,9 „	—5 17 34,69	79 23 40,35 „
Troy (N. Y.)	—	42 43 52,9 „	—4 54 44,60	73 41 9,0 „
Urbana (Ill.)	—	40 6 20,2 „	—5 52 53,97	88 13 29,55 „
Washington (alte Sternwarte)	31	38 53 38,9 „	—5 8 12,13	77 3 1,95 „
Washington (Georget. Heights)	285	38 55 14,0 „	—5 8 15,80	77 3 57 „
Washington (Smiths. Institut., Astrophys. Observ.) . . .	—	38 53 17,3 „	—5 8 6,24	77 1 33,6 „
Washington (Kath. Univ.) .	—	38 56 14,8 „	—5 8 0,0	77 0 0,0 „
*Westpoint (N. Y., alte St.) .	—	41 23 31 „	—4 55 49,40	73 57 21 „
Westpoint (neue Sternwarte) [2]	—	41 23 22 „	—4 55 50,60	73 57 39 „
Whitestone (N. Y., Field Obs.)	—	40 47 21,6 „	—4 55 7,7	73 46 55,5 „
Williamsbay (Wis.,Yerkes O.)	—	42 34 12,6 „	—5 54 13,28	88 33 19,2 „
Williamstown (Mass.) . . .	—	42 42 49 „	—4 52 53,5	73 13 22,5 „
Südamerika.				
Arequipa	2451	16 22 28,0 S	—4 46 13,73	71 32 55,95 W
Bogota.	2700	4 35 48 „	—4 56 59,2	74 14 48 „
Córdoba (Argentinien) . . .	439	31 25 15,5 „	—4 16 48,2	64 12 3 „
La Plata	—	34 54 30 „	—3 51 37,10	57 54 16,5 „
Quito	2846	0 14 0 „	—5 15 20,20	78 50 3 „
Rio de Janeiro	63	22 54 23,7 „	—2 52 41,52	43 10 22,8 „
*Santiago de Chile (alte St.)	619	33 26 25,4 „	—4 42 36,90	70 39 13,5 „
Santiago (neue Sternwarte) .	—	33 26 42,0 „	—4 42 46,40	70 41 36 „

[1]) Seit 1883, früher in Chapultepec. — [2]) Seit 1883.

Personennamen-Register.

Das nachfolgende Register enthält die Namen der angeführten Autoren oder anderer Persönlichkeiten, nicht aber die geographischen Namen. Es beziehen sich die Seitenzahlen wie folgt auf die Hauptartikel des Bandes XXIX:

Länderkunde Europas	2—238	Kartographie	321—410
Geographische Meteorologie	239—320	Geographische Namenkunde	411—436

Druck von Justus Perthes in Gotha.

ÜBERSICHTS-KARTEN

(Index-Charts, Tableaux d'Assemblage, Quadri d'Unione)

für die wichtigsten

TOPOGRAPHISCHEN KARTEN EUROPAS

und

einiger anderer Länder.

Zusammengestellt für das Geographische Jahrbuch

von

Hermann Wagner.

Siebente Auflage

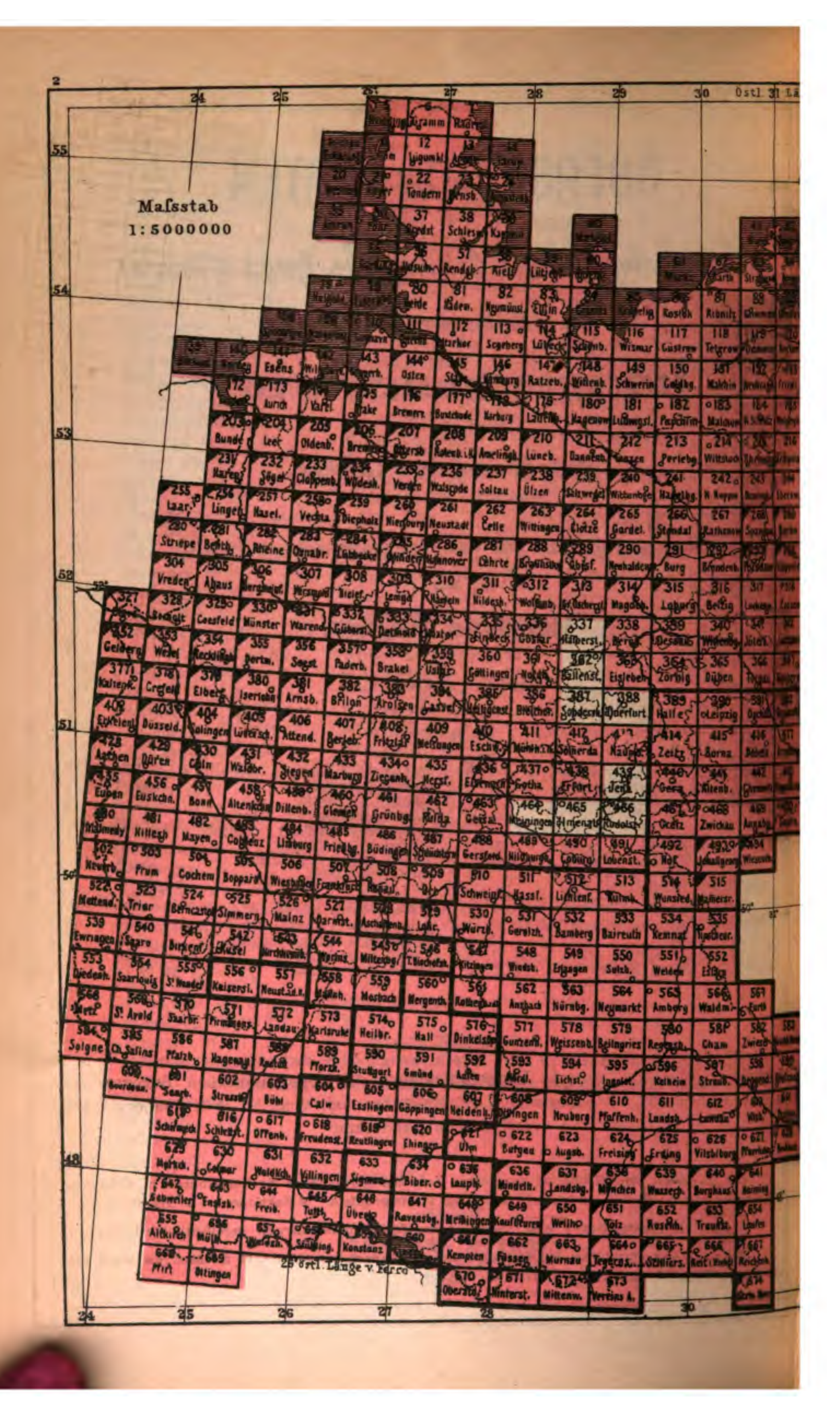
Inhalt.

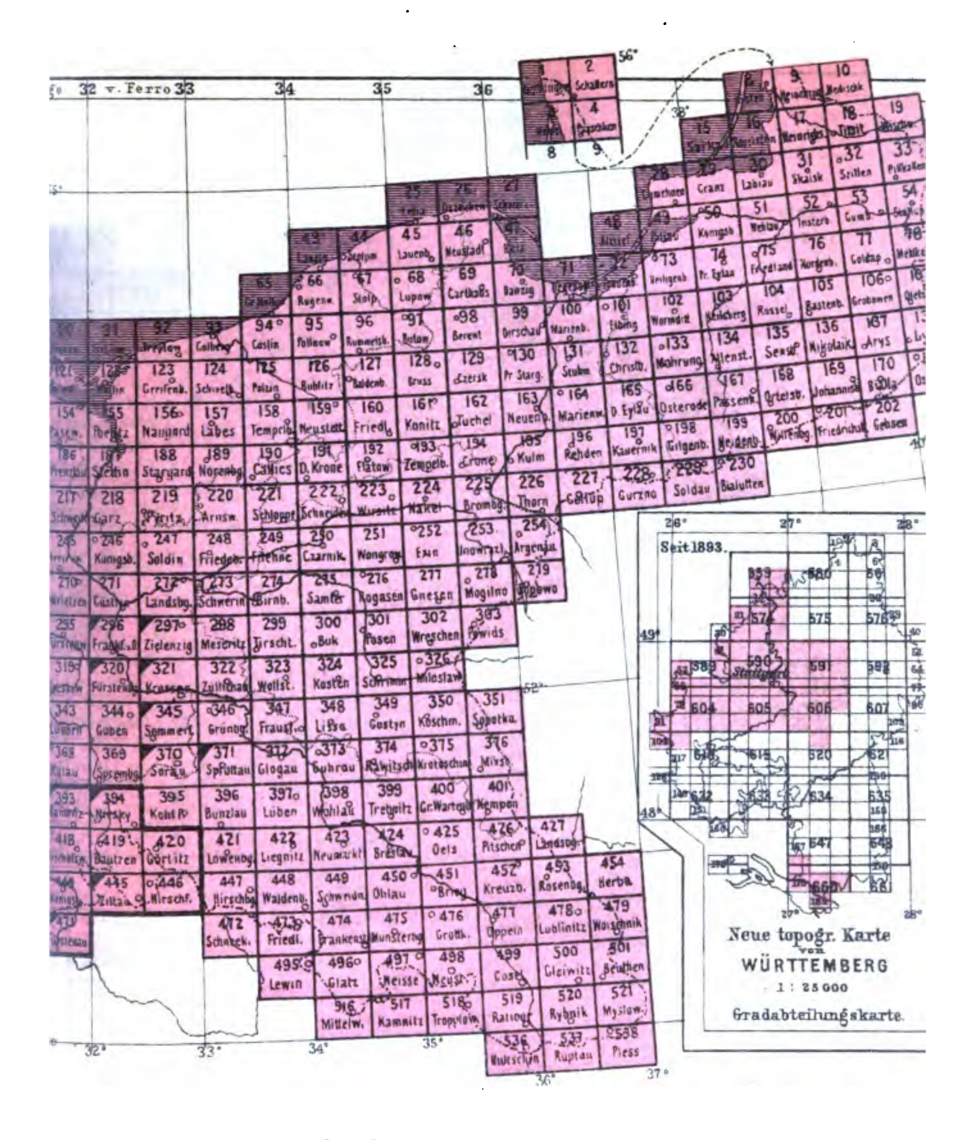
Die bis Mitte 1907 erschienenen oder demnächst erscheinenden Blätter sind durch rote Farbe bezeichnet.

Gotha.

JUSTUS PERTHES.

1907.


Maſsstab
1:5000000
Östl. Län
25 östl. Länge v. Ferro



KARTE DES DEUTSCHEN REICHES

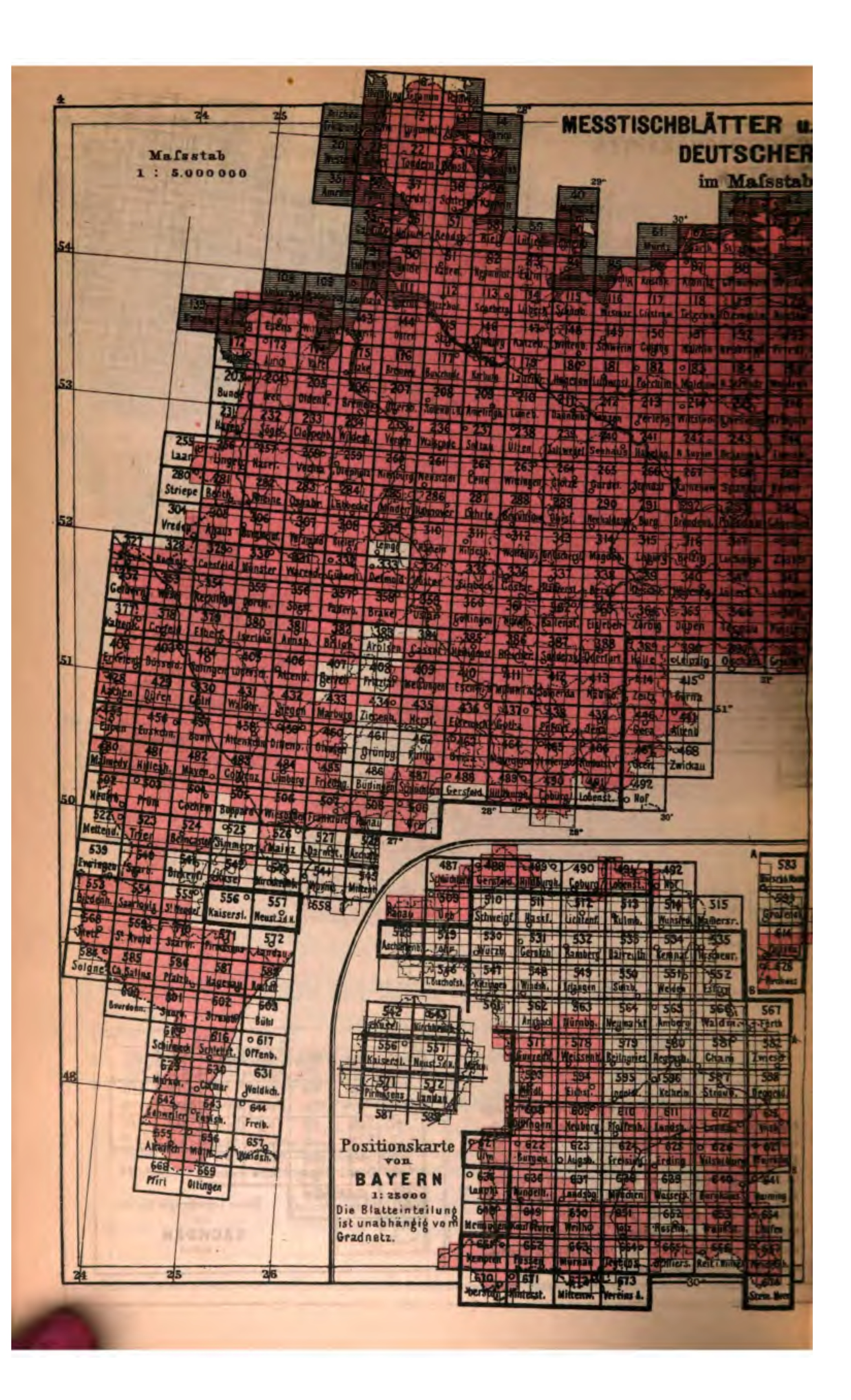
im Mafsstab 1 : 100 000

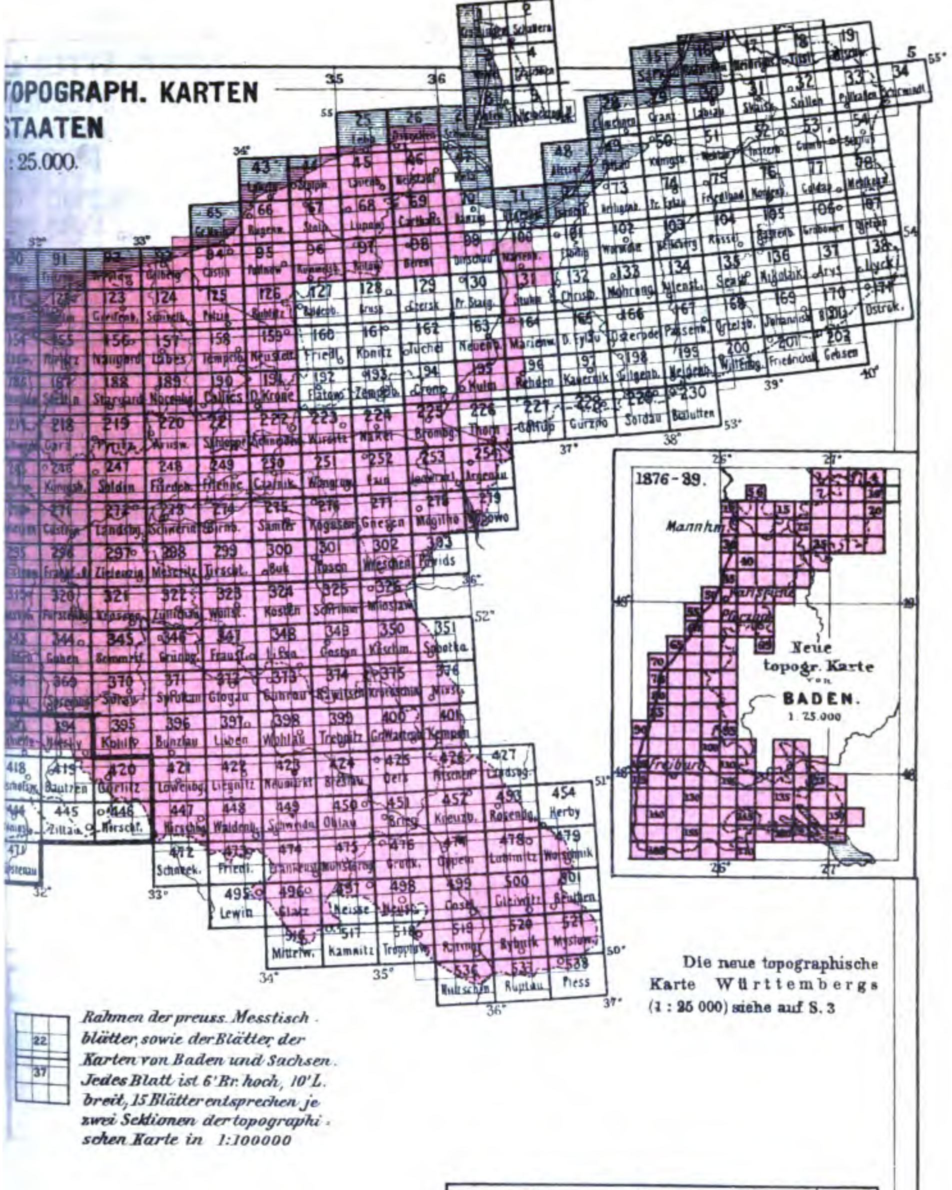
bearbeitet von der K. Preufs. Landesaufnahme, den topographischen Bureaux des K. Bayrischen und K. Sächsischen Generalstabs und dem K. Württembergischen statistischen Landesamt.

Die Karte ist eine Gradabteilungskarte; jede Sektion (von 15 Breitenminuten in Höhe und 30 Längenminuten in Breite) umfafst ein doppeltes Viertelgradfeld. (8 Sektionen = 1 Gradfeld.)

628 in Kupferstich 674 auch in dreifarbigem Buntdruck veröffentlichte Blätter

Die schwarz umrahmten Sektionen werden von Bayern (sw. 510 u. 674), Sachsen (sw. 369 u. 515) und Württemberg (sw 560 u. 660) bearbeitet.


MESSTISCHBLÄTTER u.
DEUTSCHER
im Mafsstab
Mafsstab
1 : 5.000000
Positionskarte
von
BAYERN
1:25000
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.



1879–86

Neue topograph. Karte von SACHSEN 1 : 25000

Die von Preußen übernommenen 3 698 Meßtischblätter umfassen das Gebiet der norddeutschen Kleinstaaten, von Hessen und Elsaß-Lothringen mit. Die Nummerierung läuft, im N beginnend, streng den Parallelkreisen entlang von W nach O. — Die nach ältern Aufnahmen von dem K. Preußischen Handelsministerium (Prov. Sachsen, Thüringen, Nassau) und von Kurhessen veröffentlichten Blätter sind mit berücksichtigt.

Maßstab

Zeichen-Erklärung
Westerland
Helgoland
Norden
Emden
Oldenburg
Wilhelmshaven
Bremerhaven
Bremen
Hamburg
Harburg
Lübeck
Kiel
Schleswig
Tondern
Schwerin i. M.
Rostock
Stralsund
Greifswald
Neubrandenburg
Swinemünde
Wick a/R.
Sagard
Ludwigslust
Lüneburg
Neustrelitz
Prenzlau
Lingen
Cloppenburg
Nienburg
Celle
Salzwedel
Stendal
Charlottenburg
Berlin (Nord)
Bentheim
Osnabrück
Minden
Hannover
Braunschweig
Magdeburg
Potsdam
Berlin (Süd)
Cleve
Wesel
Münster i/W.
Detmold
Göttingen
Goslar
Dessau
Torgau
Lübben
Erkelenz
Düsseldorf
Arnsberg
Arolsen
Cassel
Sondershausen
Halle
Leipzig
Dresden
Aachen
Cöln a. Rh.
Siegen
Marburg
Fulda
Gotha
Jena
Chemnitz
Königstein
Malmedy
Cochem
Coblenz
Frankfurt a/M.
Schweinfurt
Coburg
Lobenstein
Johanngeorgenstadt
Meiderdorf
Trier
Mainz
Darmstadt
Würzburg
Bamberg
Bayreuth
Eslarn
Metz
Saarbrücken
Landau
Karlsruhe i. B.
Rothenburg o. d. Tauber
Nürnberg
Regensburg
Cham
Hirschbach
Solgne
Pfalzburg
Strassburg i/E.
Stuttgart
Göppingen
Nördlingen
Ingolstadt
Straubing
Passau
Markirch
Offenburg
Sigmaringen
Ulm
Augsburg
München
Burghausen
Neuhaus a. d. Inn
Gebweiler
Freiburg i. Brg.
Konstanz
Lindau
Kaufbeuren
Tegernsee
Reichenhall
Pfirt
Oltingen
Oberstdorf
Mittenwald
Karwendel
Steinernes Meer

1:6.000000

Topographische Übersichtskarte des Deutschen Reiches

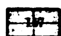
in 1:200000.

Herausgegeben von der

Kartographischen Abteilung der Königl. Preuss. Landes-Aufnahme.

Erläuterungen:

Die starken Linien geben die Blatteinteilung der Karte. Die Namen und großen Zahlen bezeichnen die einzelnen Blätter. Die innere Einteilung derselben mit feinen Linien und die kleinen Zahlen betreffen die dazu gehörigen Sektionen der Karte des Deutschen Reiches 1:100000.



Veröffentlichte Kartenblätter in farbigem Kupferdruck

Die Zahlen 1-37 und I-XXXV an den Rändern bezeichnen die Zonen und Colonnen der Spezialkarte (1:75000).

Erschienene Blätter.

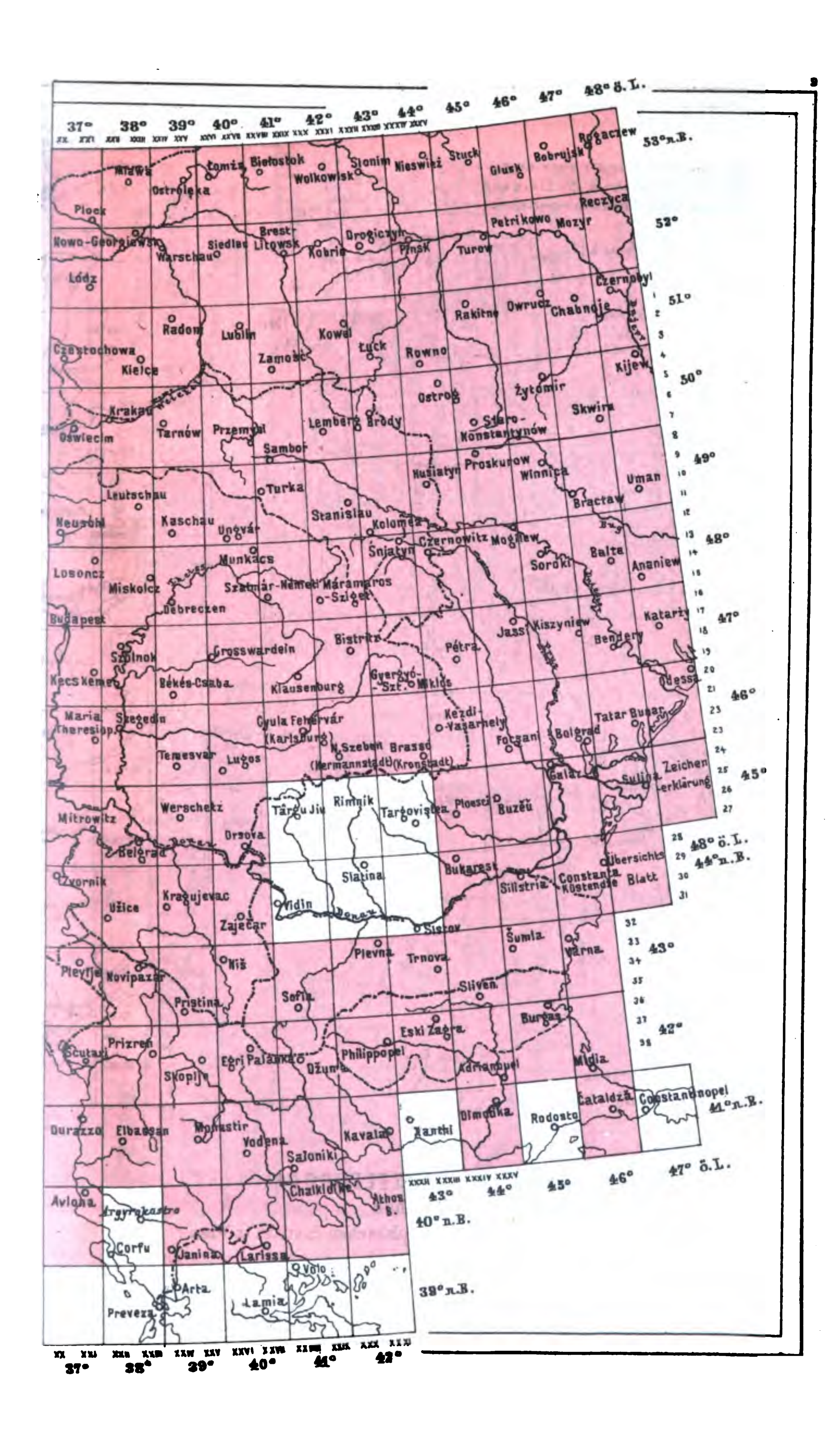
1 : 9.000000

GENERALKARTE von MITTELEUROPA

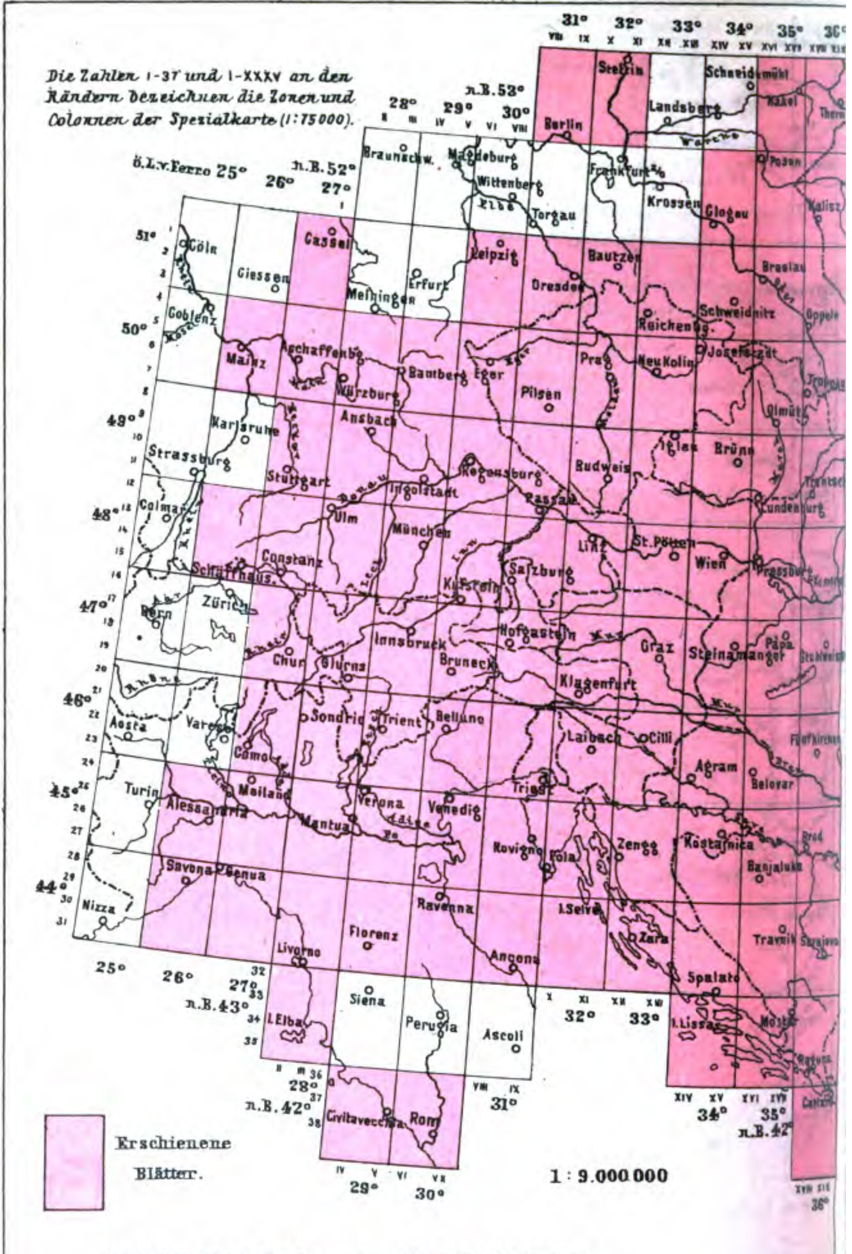
im Maſsstab 1:200000

herausgegeben vom k.u.k. Militärgeographischen Institut in Wien.

Ein Blatt dieser Karte wird durch seinen mittleren Längen- u. Breitengrad und durch den eingeschriebenen Ortsnamen bezeichnet.



37° 38° 39° 40° 41° 42° 43° 44° 45° 46° 47° 48° ö.L.
53° n.B.
52°
51°
50°
49°
48°
47°
46°
45°
48° ö.L.
44° n.B.
43°
42°
41° n.B.
47° ö.L.
43° 44° 45° 46°
40° n.B.
39° n.B.
37° 38° 39° 40° 41° 42°
Plock
Nowo-Georgiewsk
Warschau
Lódz
Ostrolęka
Łomża
Bielostok
Wolkowisk
Słonim
Nieswież
Stuck
Glusk
Bobrujsk
Rogaczew
Reczyca
Mozyr
Petrikowo
Turow
Pinsk
Drogiczyn
Kobrin
Brest-Litowsk
Siedlec
Radom
Lublin
Kowel
Łuck
Rowno
Rakitno
Owrucz
Chabnoje
Czernobyl
Kijew
Żytomir
Skwira
Ostrog
Staro-Konstantynów
Częstochowa
Kielce
Zamość
Krakau
Tarnów
Przemyśl
Lemberg
Brody
Oswiecim
Sambor
Turka
Husiatyn
Proskurow
Winnica
Uman
Bractaw
Leutschau
Kaschau
Ungvár
Stanislau
Kolomea
Czernowitz
Mohilew
Balta
Ananiew
Soroki
Neusohl
Losoncz
Miskolcz
Munkács
Sniatyn
Szatmár-Németi
Máramaros-Sziget
Debreczen
Budapest
Jassy
Kiszyniew
Bendery
Bistritz
Pétra
Szolnok
Grosswardein
Kecskemét
Békés-Csaba
Klausenburg
Gyergyó-Szt. Miklós
Maria Theresiop.
Szegedin
Gyula Fehérvár (Karlsburg)
N. Szeben (Hermannstadt)
Brassó (Kronstadt)
Kezdi-Vasarhely
Focsani
Bolgrad
Tatar Bunar
Temesvar
Lugos
Galatz
Sulina
Zeichen Erklärung
Werschetz
Târgu Jiu
Rimnik
Târgoviştea
Ploesci
Buzĕu
Mitrowitz
Orsova
Belgrad
Slatina
Bukarest
Silistria
Constanta Küstendje
Übersichts Blatt
Zvornik
Užice
Kragujevac
Zaječar
Vidin
Sistov
Šumla
Varna
Pleven
Trnova
Niš
Novipazar
Sliven
Sofia
Pristina
Burgas
Eski Zagra
Scutari
Prizren
Egri Palanka
Philippopel
Džuma
Adrianopel
Midia
Skoplje
Çataldža
Constantinopel
Dimotika
Rodosto
Durazzo
Elbassan
Monastir
Vodena
Kavala
Xanthi
Saloniki
Chalkidike
Athos B.
Avlona
Argyrokastro
Corfu
Janina
Larissa
Volo
Arta
Prevesa
Lamia

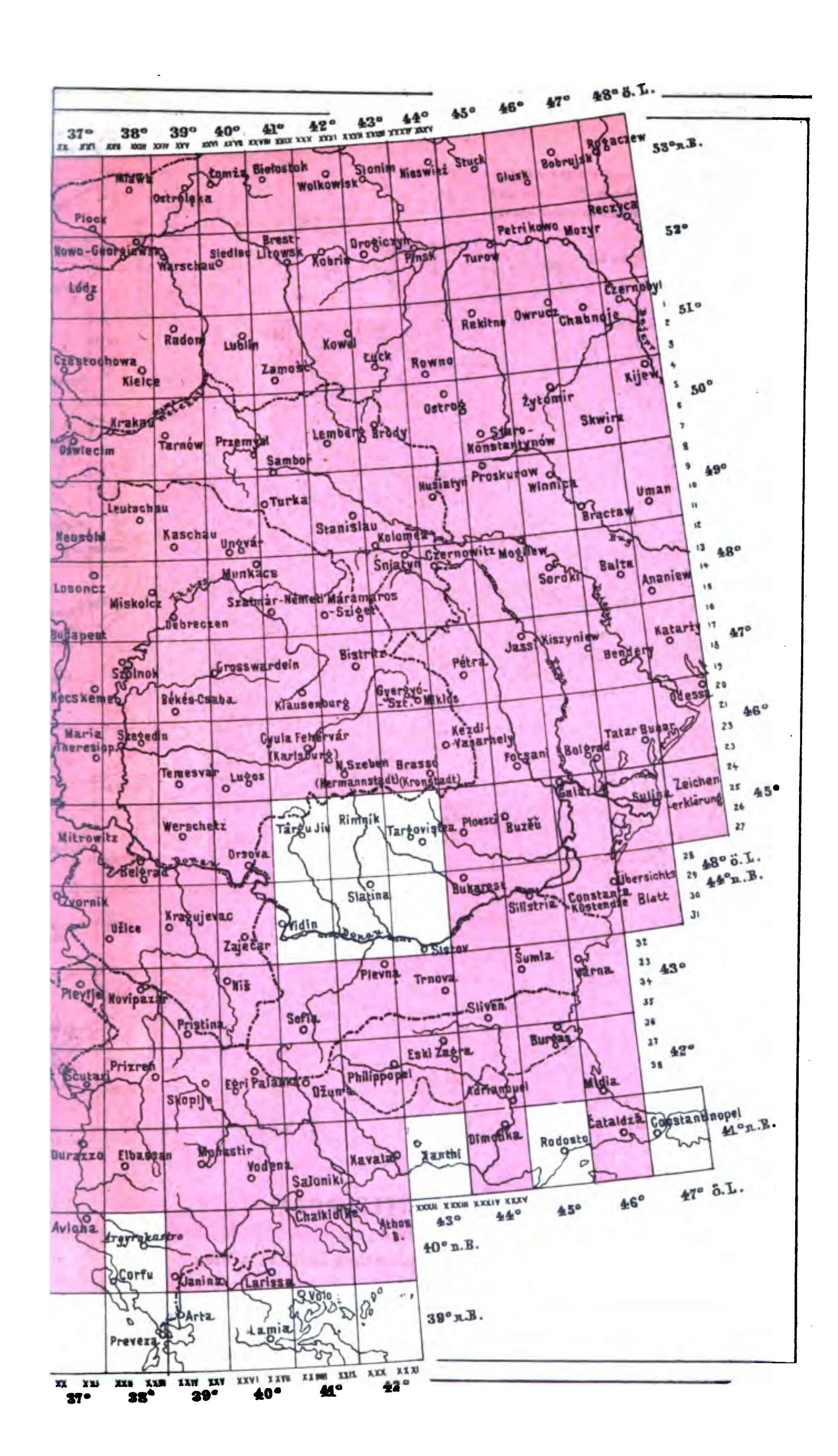


GENERALKARTE VON MITTELEUROPA

im Mafsstab 1:200000

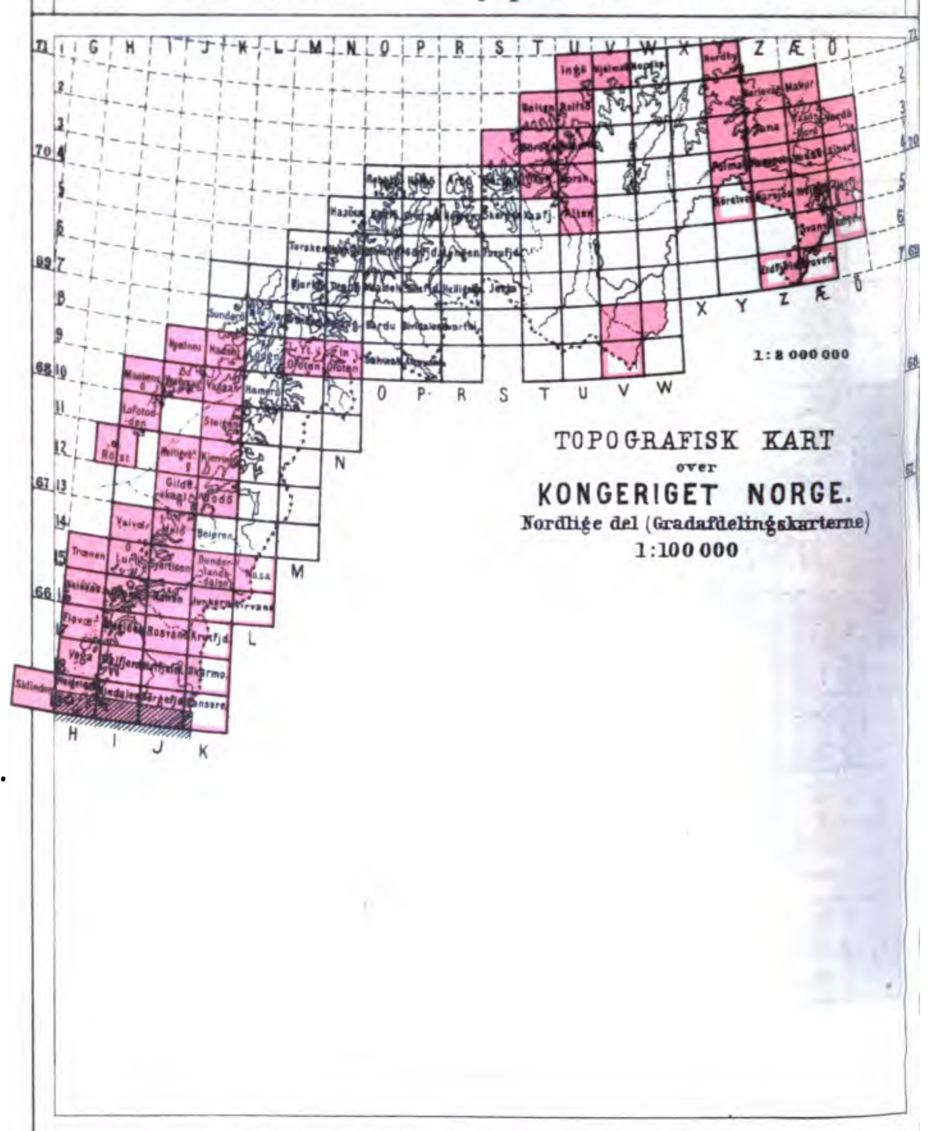
herausgegeben vom k.u.k. Militärgeographischen Institut in Wien.

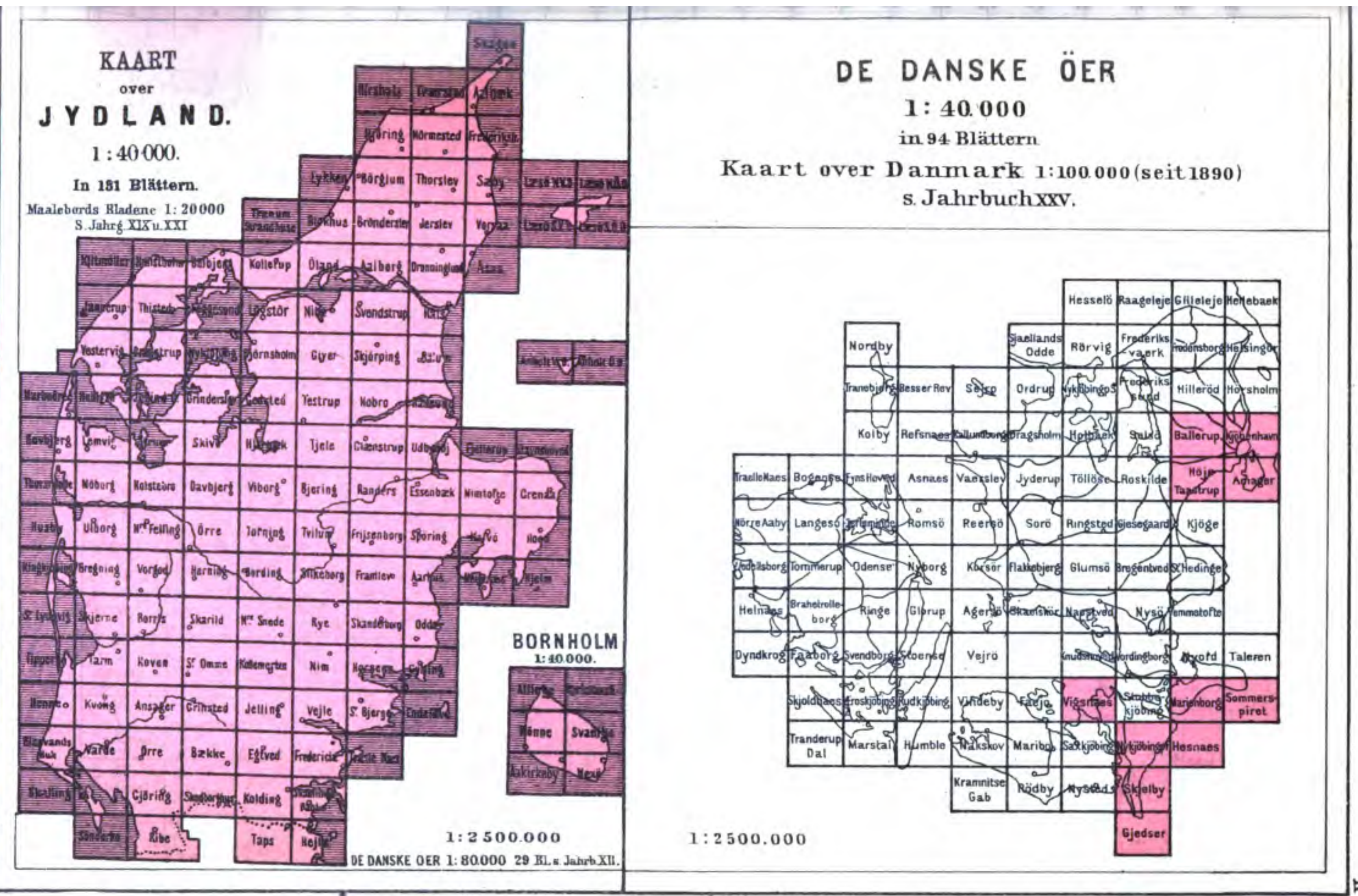
Ein Blatt dieser Karte wird durch seinen mittleren Längen- u. Breitengrad und durch den eingeschriebenen Ortsnamen bezeichnet.



Übersichts Blatt
Zeichen Erklärung

TOPOGRAPHISCHE EN MILITAIRE KAART
van het
KONINGRIJK DER NEDERLANDEN
1:50 000. 1850–64
Siehe die Indexkarte im Geograph. Jahrbuch XIV und XVII.

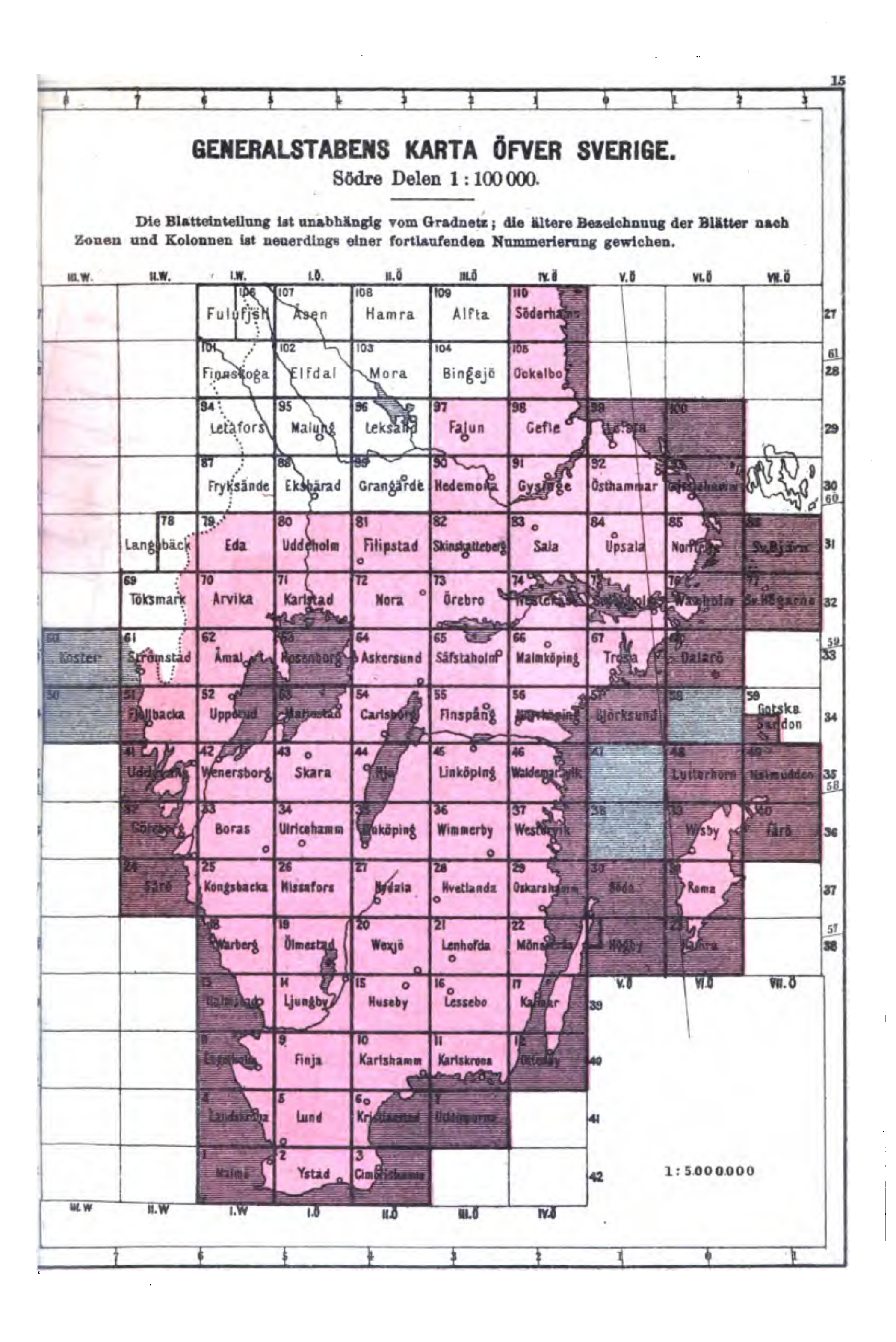



KAART
over
JYDLAND.
1:40000.
In 181 Blättern.
Maalebords Bladene 1:20000
S. Jahrg. XIX u. XXI
BORNHOLM
1:40.000.
1:2500.000
DE DANSKE OER 1:80.000 29 Bl. s. Jahrb. XII.
DE DANSKE ÖER
1:40.000
in 94 Blättern
Kaart over Danmark 1:100.000 (seit 1890)
s. Jahrbuch XXV.
1:2500.000
Hesselö
Raageleje
Gilleleje
Hellebaek
Nordby
Rörvig
Hilleröd
Hörsholm
Ballerup
Kolby
Refsnaes
Asnaes
Jyderup
Roskilde
Amager
Romsö
Reersö
Sorö
Ringsted
Kjöge
Odense
Nyborg
Korsör
Glumsö
Helnaes
Ringe
Glorup
Nysö
Dyndkrog
Vejrö
Taleren
Marstal
Maribo
Hesnaes
Rödby
Skjelby
Gjedser
Kramnitse
Gab
Tranderup
Dal
Sommers-
piret

KARTA
öfver
NORRA SVERIGE.
1:200.000.
(Gradabteilungskarte).

1 Bastojaure
2 Naimakka
3 Sjangeli
4 Torneträsk
5 Soppero
6 Karesuando
7 Akka
8 Kebnekaisse
9 Kaalasluspa
10 Vittangi
11 Lainio
12 Sulitälma
13 St. Sjöfallet
14 Luleträsk
15 Gellivare
16 Pajala
18 Merkenes
19 Staika
20 Qvikkjokk
21 Jokkmokk
22 Hakkas
23 Korpilombolo
24 Svanstein
25 Nasafjell
26 Låfnokk
27 Arjepluog
28 Stenträsk
29 Harads
30 Öfver Kalix
32 Tärna
33 Sorsele
34 Storafvan
35 Arvidsjaur
36 Boden
37 Luleå
39 Jadnem
40 Dikanäs
41 Stensele
42 Malå
44 Piteå
Rödkallen
46 Frostviken
47 Risbäck
48 Vilhelmina
49 Lycksele
50 Norsjö
51 Skellefteå
52 Munsfjället
53 Alanäs
54 Åsele
55 Fredrika
56 Degerfors
57 Lofånger
58 Kalåsen
59 Kallsjön
60 Ström
61 Junsele
62 Björna
63 Umeå
64 Holmön
65 Dufved
66 Åre
67 Östersund
68 Sollefteå
69 Örnsköldsvik
70 Husum
71 Ljusnedal
72 Åsarna
73 Bräcke
74 Indal
75 Hernösand
76 Tennäs
77 Hede
79 Sundsvall
80 Brämö
81 Idre
82 Lillherrdal
83 Los
84 Hudiksvall

1:5.000.000


15
GENERALSTABENS KARTA ÖFVER SVERIGE.
Södre Delen 1 : 100 000.
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz; die ältere Bezeichnung der Blätter nach Zonen und Kolonnen ist neuerdings einer fortlaufenden Nummerierung gewichen.
III.W. II.W. I.W. I.Ö. II.Ö. III.Ö. IV.Ö V.Ö VI.Ö VII.Ö
106 Fulufjsn 107 Åsen 108 Hamra 109 Alfta 110 Söderhamn
101 Finnskoga 102 Elfdal 103 Mora 104 Bingsjö 105 Ockelbo
94 Letafors 95 Malung 96 Leksand 97 Falun 98 Gefle
87 Fryksände 88 Ekshärad 89 Grangärde 90 Hedemora 91 Gysinge 92 Östhammar
78 Langbäck 79 Eda 80 Uddeholm 81 Filipstad 82 Skinskatteberg 83 Sala 84 Upsala 85 Norrtelje
69 Töksmark 70 Arvika 71 Karlstad 72 Nora 73 Örebro
61 Strömstad 62 Åmal 63 Rosenborg 64 Askersund 65 Säfstaholm 66 Malmköping 67 Trosa 68 Dalarö
60 Koster
51 Fjällbacka 52 Upperud 54 Carlsborg 55 Finspång 57 Björksund 59 Gotska Sandön
41 Uddevalla 42 Wenersborg 43 Skara 44 Hjo 45 Linköping 46 Waldemarsvik 48 Lutterhorn
33 Boras 34 Ulricehamm 35 Jönköping 36 Wimmerby 37 Westervik 39 Wisby 40 Fårö
24 Särö 25 Kongsbacka 26 Nissafors 27 Nydala 28 Hvetlanda 29 Oskarshamn 31 Roma
18 Warberg 19 Ölmestad 20 Wexjö 21 Lenhofda 22 Mönsterås 23 Hemse
13 Halmstad 14 Ljungby 15 Huseby 16 Lessebo 17 Kalmar
9 Finja 10 Karlshamn 11 Karlskrona 12 Ottenby
4 Landskrona 5 Lund 6 Kristianstad
1 Malmö 2 Ystad 3 Cimbrishamn
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
61 60 59 58 57
1:5000000
III.W II.W I.W I.Ö II.Ö III.Ö IV.Ö

NEW ONE-INCH ORDNANCE SURVEY
of
ENGLAND AND WALES.

On the Scale of one Inch to a Mile; 1:63 360.

Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz; die Publikation erfolgt für alle drei Landesteile in zwei Ausgaben, mit und ohne Terrain.

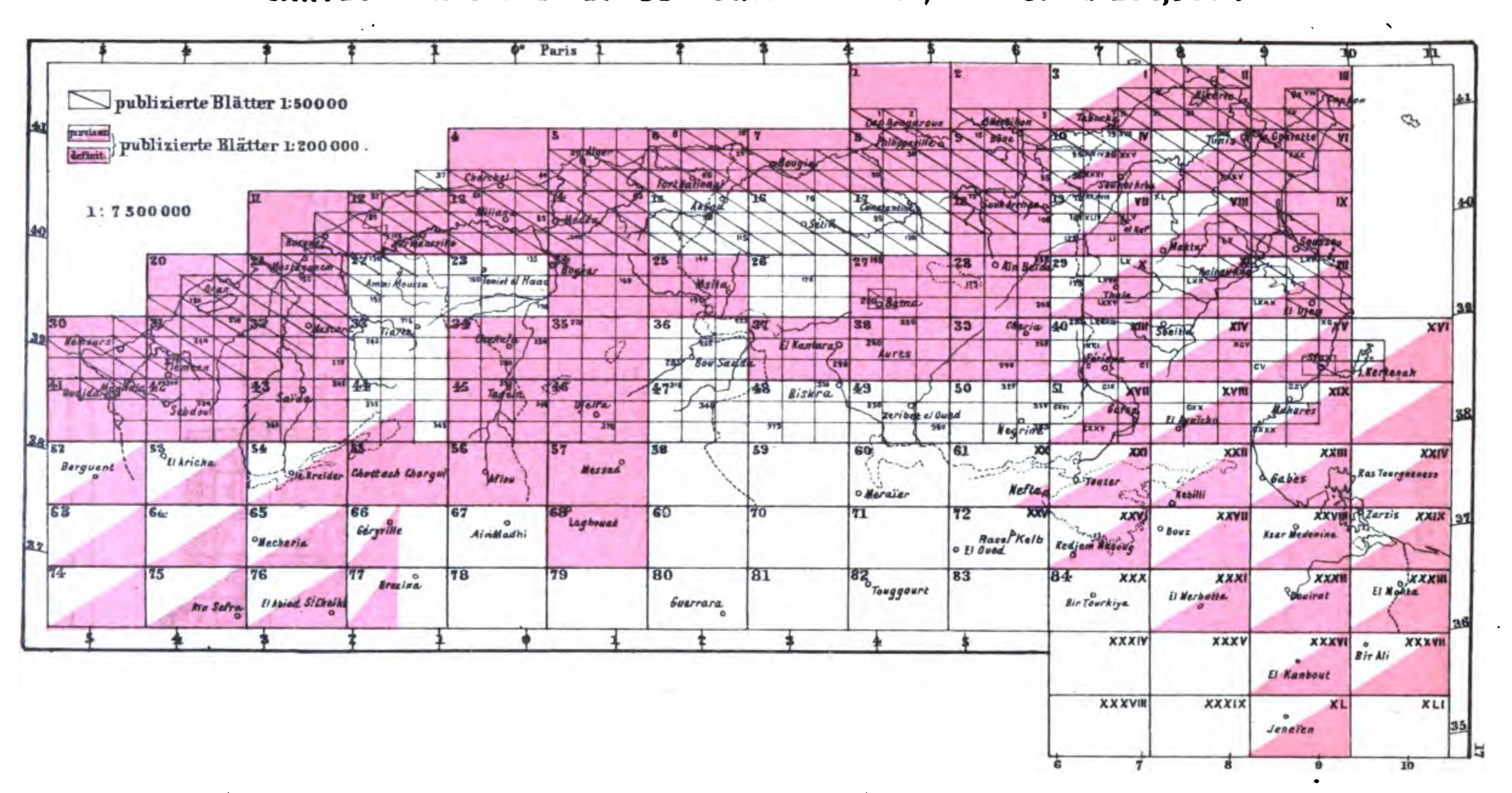
bis jetzt nur in Situation (in Outline with Contours) publizierte Blätter.

in beiden Ausgaben („in Outline" und „with Hills") publizierte Blätter.

Siehe die Indexkarten für die Ordnance Survey Karten 1:63360 von Schottland u. Irland im Geograph. Jahrb. XVII u. XIX.

Mafsstab
1: 5.000.000

CARTES D'ALGÉRIE ET DE TUNISIE au 50,000e et au 200,000e



CARTE DE FRANCE
au 50000e.

Die Karte ist eine Gradabteilungskarte; jedes Blatt umfaßt 20′ Br. und 40′ L. nach neuer Teilung (= 10′ 48″ Br. und 21′ 36″ L. nach alter Teilung).

Bisher publizierte Blätter

In Vorbereitung

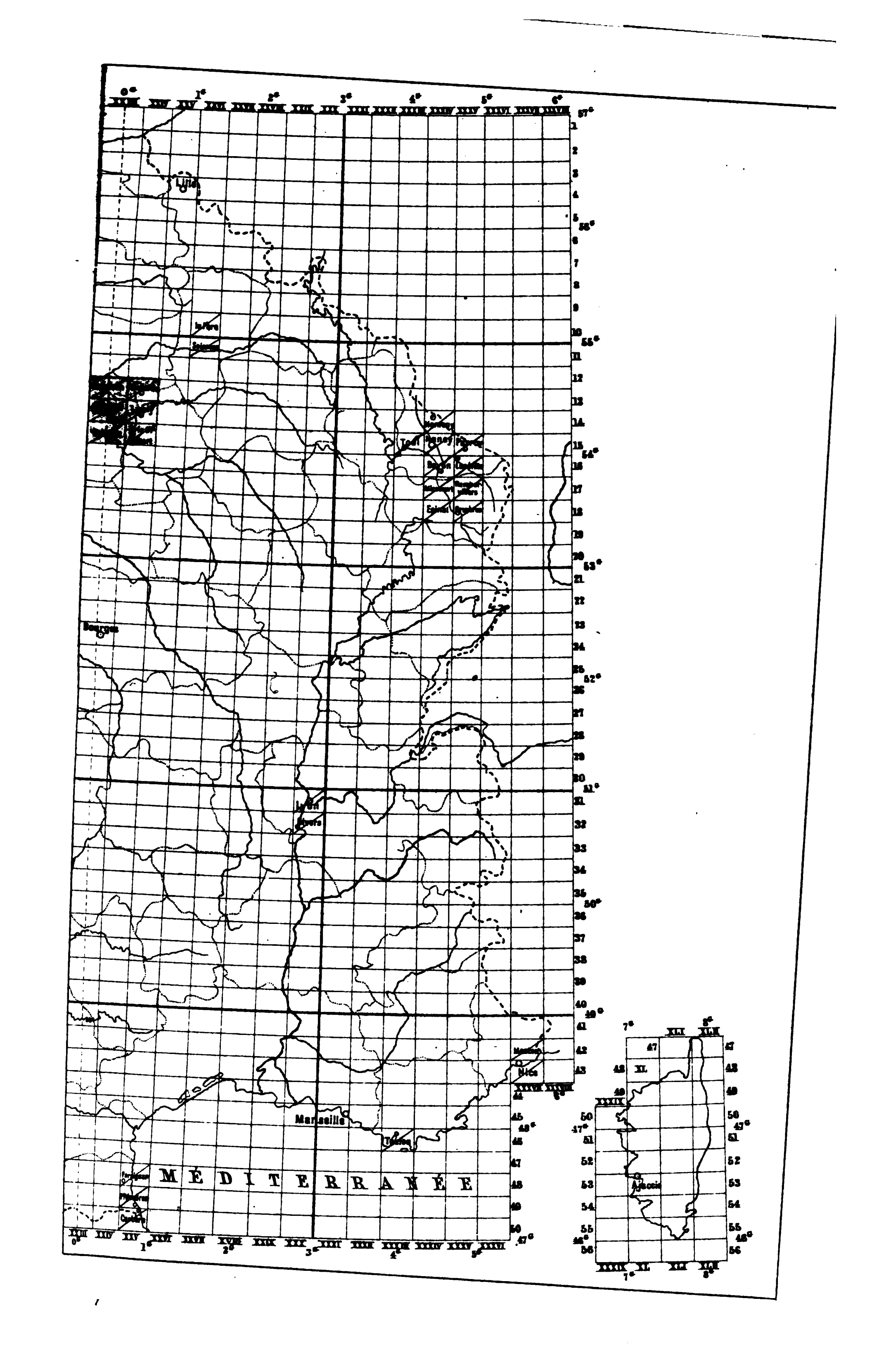
Siehe die Indexkarten

a) für die Carte de la France 1:80000, 1818—1878 u. ihre Reduktion auf 1:320000 im Jahrbuch XII, 1888

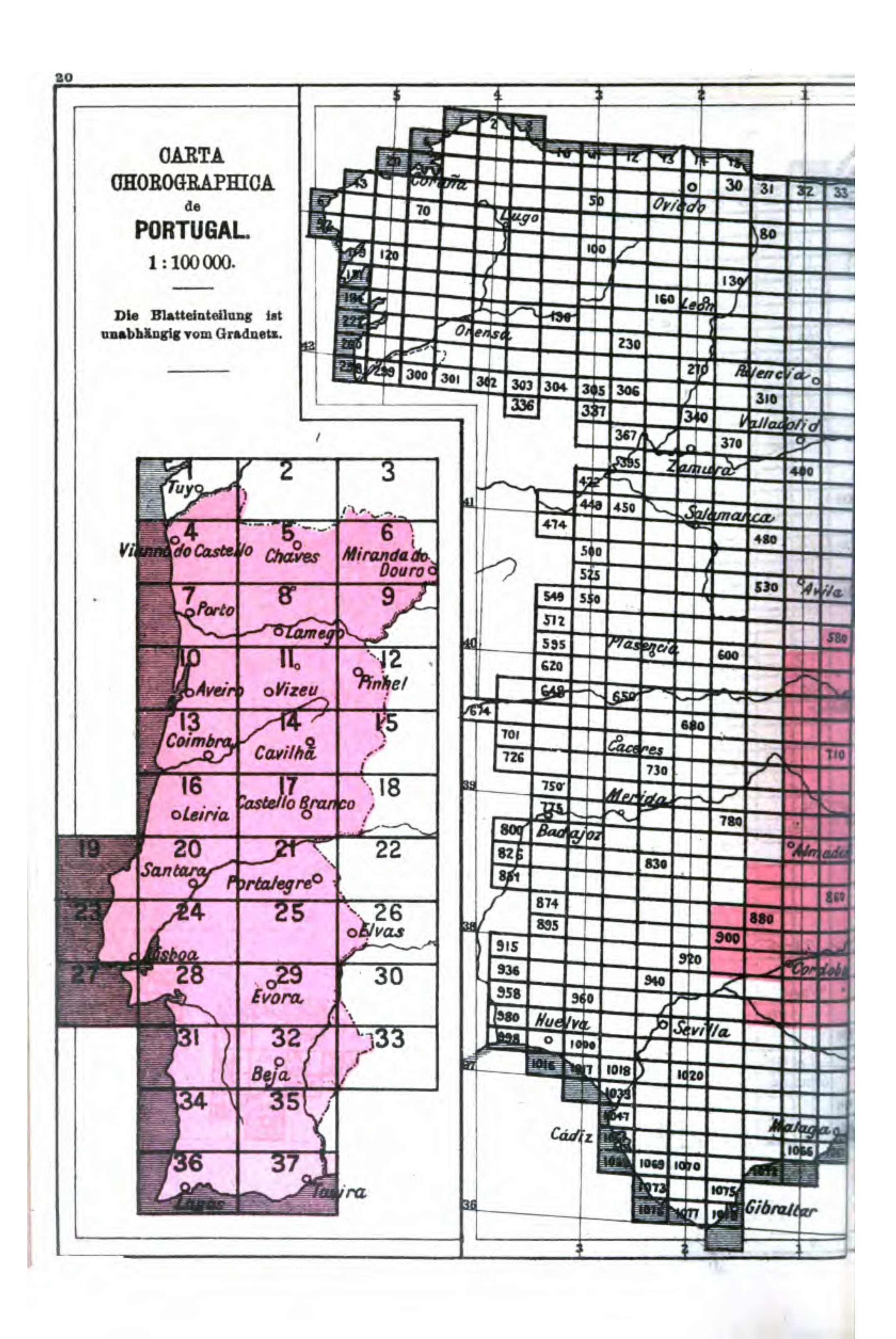
b) für die Carte de la France dressée par le service vicinal 1:100000 im Jahrbuch XIX, 1896

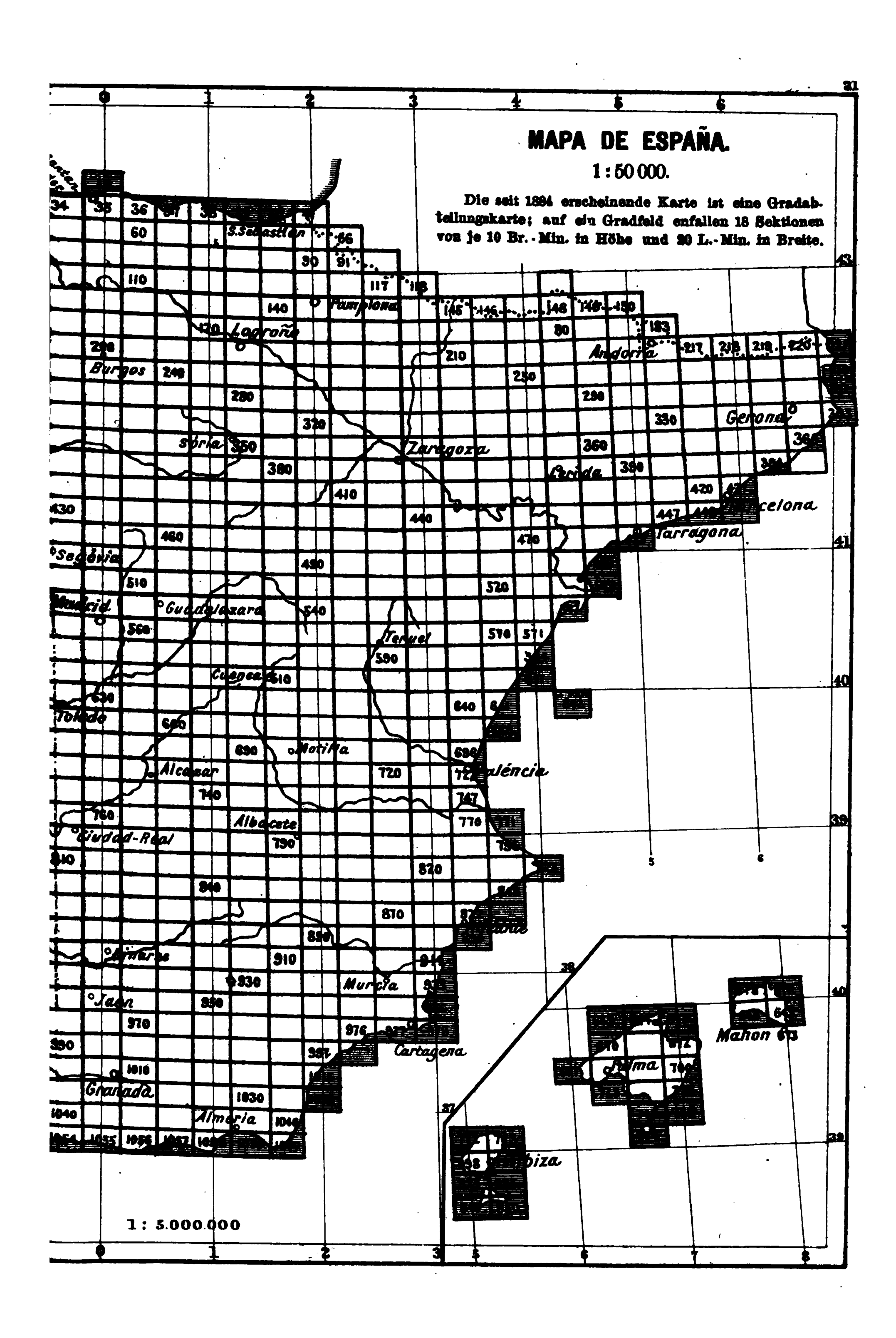
c) für die Carte de France au 200000e im Jahrbuch XXV, 1903.

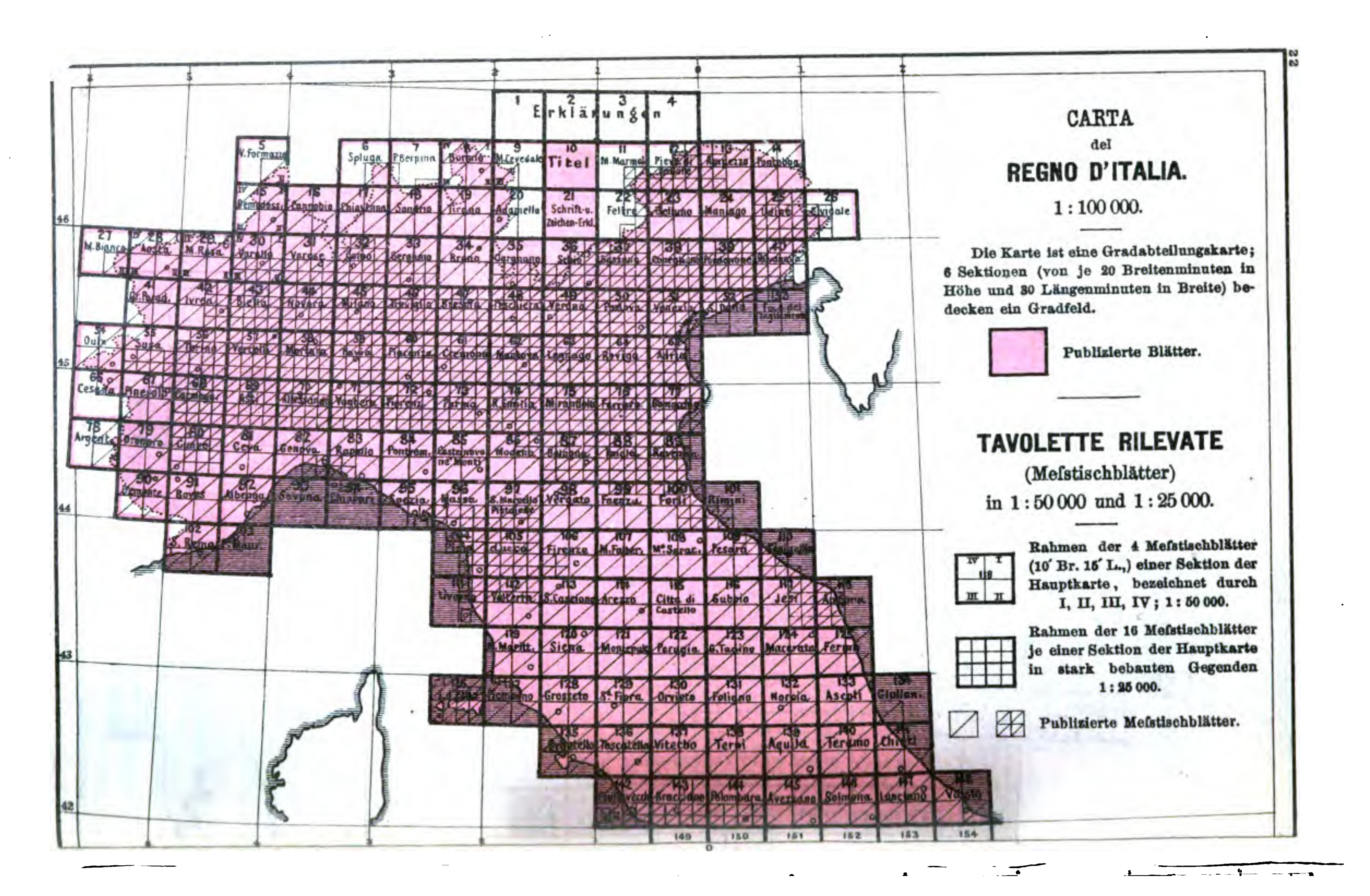
1:5500000

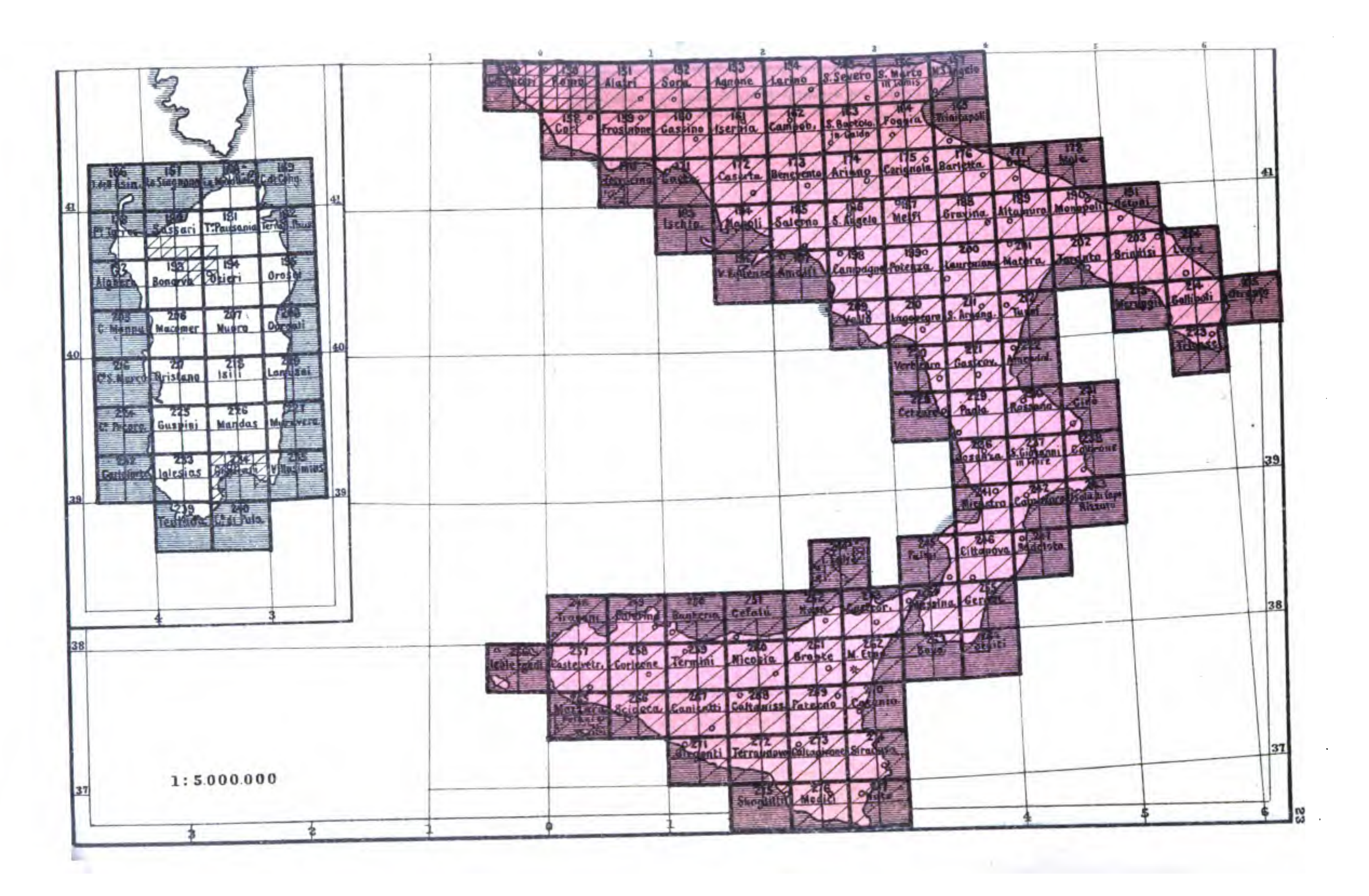


Lille
Bourges
Lyon
Marseille
Toulon
Nice
Ajaccio
Toul
MÉDITERRANÉE

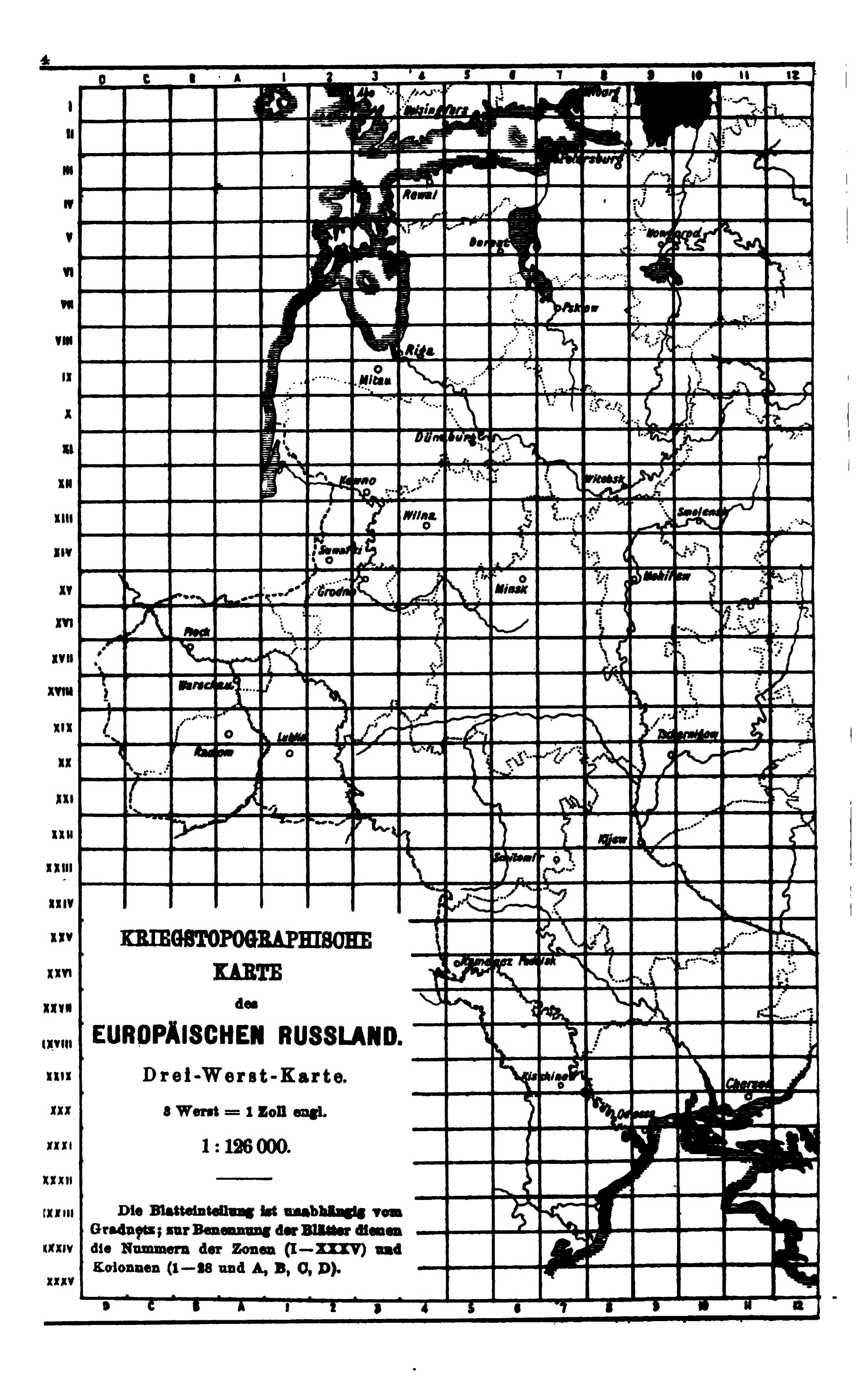

CARTA
CHOROGRAPHICA
de
PORTUGAL.
1 : 100 000.
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.
Tuy
Vianna do Castello
Chaves
Miranda do Douro
Porto
Lamego
Aveiro
Vizeu
Pinhel
Coimbra
Cavilhã
Leiria
Castello Branco
Santarem
Portalegre
Elvas
Lisboa
Evora
Beja
Lagos
Tavira
Coruña
Lugo
Oviedo
Orense
Leon
Palencia
Valladolid
Zamora
Salamanca
Avila
Plasencia
Caceres
Merida
Badajoz
Almaden
Cordoba
Huelva
Sevilla
Cádiz
Malaga
Gibraltar


MAPA DE ESPAÑA.
1:50000.
Die seit 1884 erscheinende Karte ist eine Gradabteilungskarte; auf ein Gradfeld enfallen 18 Sektionen von je 10 Br.-Min. in Höhe und 20 L.-Min. in Breite.
S.Sebastian
Pamplona
Logroño
Burgos
Andorra
Gerona
Soria
Zaragoza
Lerida
Barcelona
Tarragona
Segovia
Madrid
Guadalazara
Teruel
Cuenca
Toledo
Motilla
Valencia
Alcazar
Albacete
Ciudad-Real
Murcia
Jaen
Cartagena
Granada
Almeria
Palma
Mahon
Ibiza
1: 5.000.000


CARTA
del
REGNO D'ITALIA.
1 : 100 000.
Die Karte ist eine Gradabteilungskarte; 6 Sektionen (von je 20 Breitenminuten in Höhe und 30 Längenminuten in Breite) bedecken ein Gradfeld.
Publizierte Blätter.
TAVOLETTE RILEVATE
(Meſstischblätter)
in 1 : 50 000 und 1 : 25 000.
Rahmen der 4 Meſstischblätter (10' Br. 15' L.,) einer Sektion der Hauptkarte, bezeichnet durch I, II, III, IV; 1 : 50 000.
Rahmen der 16 Meſstischblätter je einer Sektion der Hauptkarte in stark bebauten Gegenden 1 : 25 000.
Publizierte Meſstischblätter.
Erklärungen
Titel
Schrift-u. Zeichen-Erkl.



1:5.000.000


KRIEGSTOPOGRAPHISCHE
KARTE
des
EUROPÄISCHEN RUSSLAND.
Drei-Werst-Karte.
3 Werst = 1 Zoll engl.
1 : 126 000.
Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz; zur Benennung der Blätter dienen die Nummern der Zonen (I—XXXV) und Kolonnen (1—28 und A, B, C, D).
Rewal
Pskow
Riga
Mitau
Kowno
Wilna
Grodno
Minsk
Witebsk
Mohilew
Plock
Warschau
Radom
Kijew
Kischinew
Cherson
D C B A 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII XIII XIV XV XVI XVII XVIII XIX XX XXI XXII XXIII XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII XXIX XXX XXXI XXXII XXXIII XXXIV XXXV

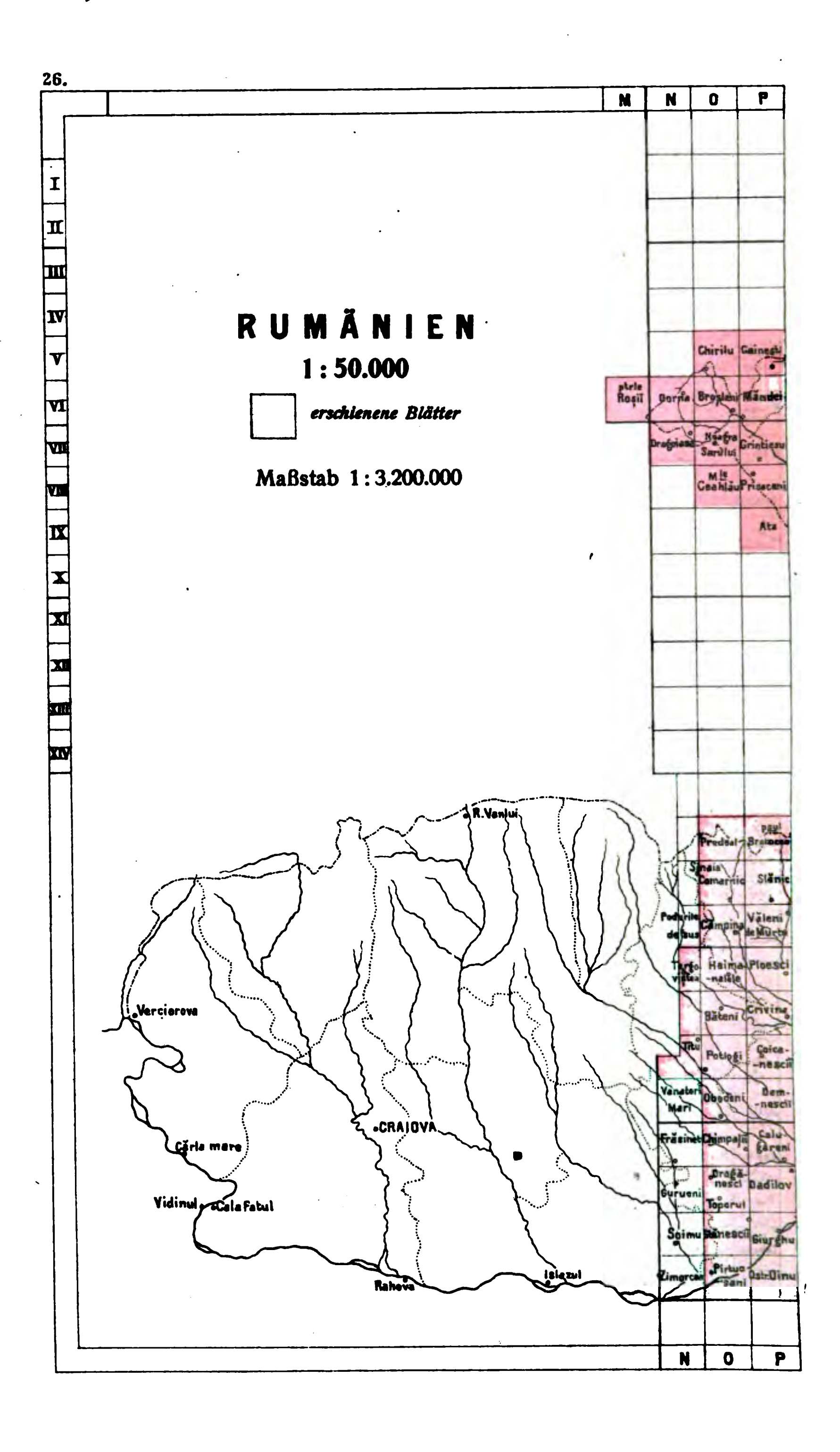
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII XIII XIV XV XVI XVII XVIII XIX XX XXI XXII XXIII XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII XXIX XXX XXXI XXXII XXXIII XXXIV XXXV

Wologda
Kostroma
Jaroslaw
Twer
Nischni Nowgorod
Wladimir
Moskau
Kaluga
Rjasan
Tula
Pensa
Tambow
Orel
Woronesch
Kursk
Charkow
Poltawa
Jekaterinoslaw
Nowotscherkask
Nachitschewan
Stawropol
Simferopol

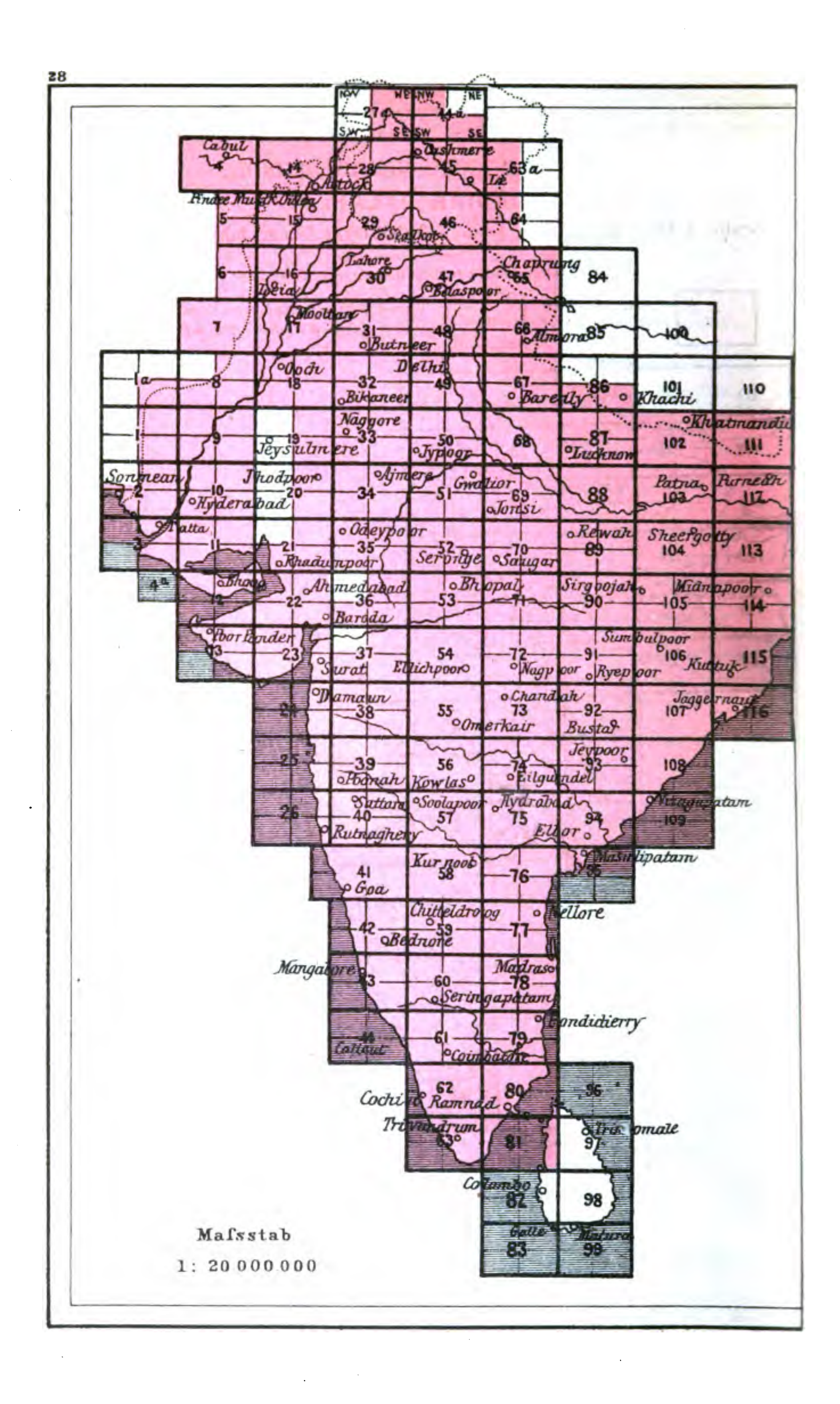
Mafsstab
1 : 10.000.000

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28



RUMÄNIEN
1 : 50.000
erschienene Blätter
Maßstab 1 : 3.200.000
CRAIOVA
Verciorova
Vidinul
Calafatul
Rahova
Islazul
R. Vanlui
N
O
P

	Q	R	S	T	U	V	X	Y	Z	A'	B'	C'	D'	E'	F'
I	Mamornita	Herta	Darabani	Rădăuti											
II	Mihăileni	Doroboiu	Verniceni	Săveni	Ripiceni										
III	Grănesti	Bucecea	Nicseni	Trusesti	Stefănesti										
IV	Mitoc Suceava	Bumbrăyeni	Botoşani	Sulita	Răpicea	Sta Maria									
V	Cornu Luncei	Fălticeni	Ginasca	Hărlău	Andrieseni	Bivolari									
VI	Mte Neamtu	Drăgănesti	Pascani	Ruginoasa	Belcesti	Tiganasi	Sculeni								
VII	Mte Agapia	T. Neamtu	Războeni	T. Frumos	Podul Iloei	Iasi	Ungheni	Prisacani							
VIII	Bicazu	Piatra	Bozieni	Roman	Dagata	Mogoseti	Godăesti	Radu Căneni							
IX	Tarcău	Tazlău	Buhusi	Iousesti	Băcesti	Negresti	Solesti	Drănceni	Răseti						
X	Balanca	Tazlau Sarat	Scorteni	Bacău	[illegible]	Cărvesti	Vaslui	Husi	Stănesti						
XI	Sulta	Moinesti	Berzuntu	Răcătăuni	Codiresti	Puiesti	Betesti	Vutcani	Vetrisoia						
XII	Nenire	Mte Slănic	T. Ocna	Căiuti	Tătăresti	Turcului	Bârlad	Murgeni	Fălciu						
XIII		Mte Soveja [illegible]	Soveja	Răcionesti	Ajud	Gohor	Brăguseni	Berasti							
XIV		M. Vrancea	Negrilesti	Vidra	Mărăsesti	Tecuciu	Puţeni	Bujor	Oncea						
XV	M.tele Bota Mare	M. Giurgiu	Nereju	Odobesti	Focşani	Ivesti	Pechea	Foltesti	[illegible]						
XVI	Gura Siriului	Ivănetu	Scheia	Dumitresti	Plătinesti	Namoloasa	Corbu	Galati	Bratesi				Chilia Vechia	Periprava	
XVII	Chiojdu	Pătărlagele	Bisciu	Râmnicu Sarat	Albu Baltat	[illegible]	Cotullung	Braila	Macin	Isaccea	Ceatal Chioi	Pardina	Ostr. Tatarul	Sfistofca	Gura Chilia
XVIII	Soimari	Săngerul	Buzău	Gilibia	Jirlau	Ianca	Traian	Tichilesti	Turcoia	Nicolitel	Tulcea	Mahmudia	Uzlina	Dara Ormen	Sudina
XIX	Urlati	Mizil	Mihailesci	Caldăresci	Largu	Batogu	Viziru	Salcuta	Peringea	Ciucurova	Babadag	Sari Nasuf	Dunavatul	Sf. Gheorghe	Gura Sf. Gheorghe
XX	Buda	Gridul	Urziceni	Grindul	Padina	Ciorra Boicescii	Mihai Bravul	Gurgeni	Dăeni	Casimcea	Ceamurli Ajaș	Iurilofca	Gura Dranovului	Farul Cadirlez	
XXI	Căciu latii	Fierbinti	Bărcă nescii	Căză-nescii	Poena	Slobozia	Tăndărei	Harsova	Siriul	Cogealac	Casapchioi	Gura Portita			
XXII	BUCURESCII	Brănesci	Sărulesci	Plevna	Satul nou	Gara Giulnita	Gara Fetesci	Carol voda	Boascic	Seramurat	Caraharman				
XXIII	Comana	Budescii	Mana	Varasci	Călărasci	Radu Negru	Dogalia	Rasova	Medgidia	Murfatlar	Constanta				
XXIV	Puchil	Greaca	Oltenita	Ostr. Albina / Ostr. Pastramagiu		Ostrovul	Cuzgun	Adam clisi	Cobadinul	Omanfaca	Techirghiol				
XXV	Ostr. Tabanul						Teche Deresi	Ibrai-ranchioi	Caraomer	Cheringec	Mangalia				
XXVI									Gaulu-chioi	Cadichioi	Hanlăc				


Cabul
Attock
Cashmere
Sealkot
Lahore
Mooltan
Ooch
Delhi
Bikaneer
Naggore
Jeysulmere
Jypoor
Ajmere
Jhodpoor
Hyderabad
Sonmean
Tatta
Gwalior
Jonsi
Rewah
Sheergotty
Patna
Lucknow
Khatmandu
Khachi
Almora
Bareilly
Chaprung
Odeypoor
Rhadunpoor
Seronje
Saugar
Ahmedabad
Bhopal
Sirgoojah
Midnapoor
Baroda
Porbander
Surat
Ellichpoor
Nagpoor
Ryepoor
Sumbulpoor
Juggernaut
Damaun
Chandah
Omerkair
Bustar
Jeypoor
Poonah
Kowlas
Eilgundel
Suttara
Soolapoor
Hydrabad
Rutnaghery
Ellor
Masulipatam
Kurnool
Goa
Chitteldroog
Nellore
Bednore
Mangalore
Madras
Seringapatam
Pondicherry
Coimbatore
Calicut
Cochin
Ramnad
Trivandrum
Trincomale
Colombo
Galle
Matura
Mafsstab
1: 20 000 000

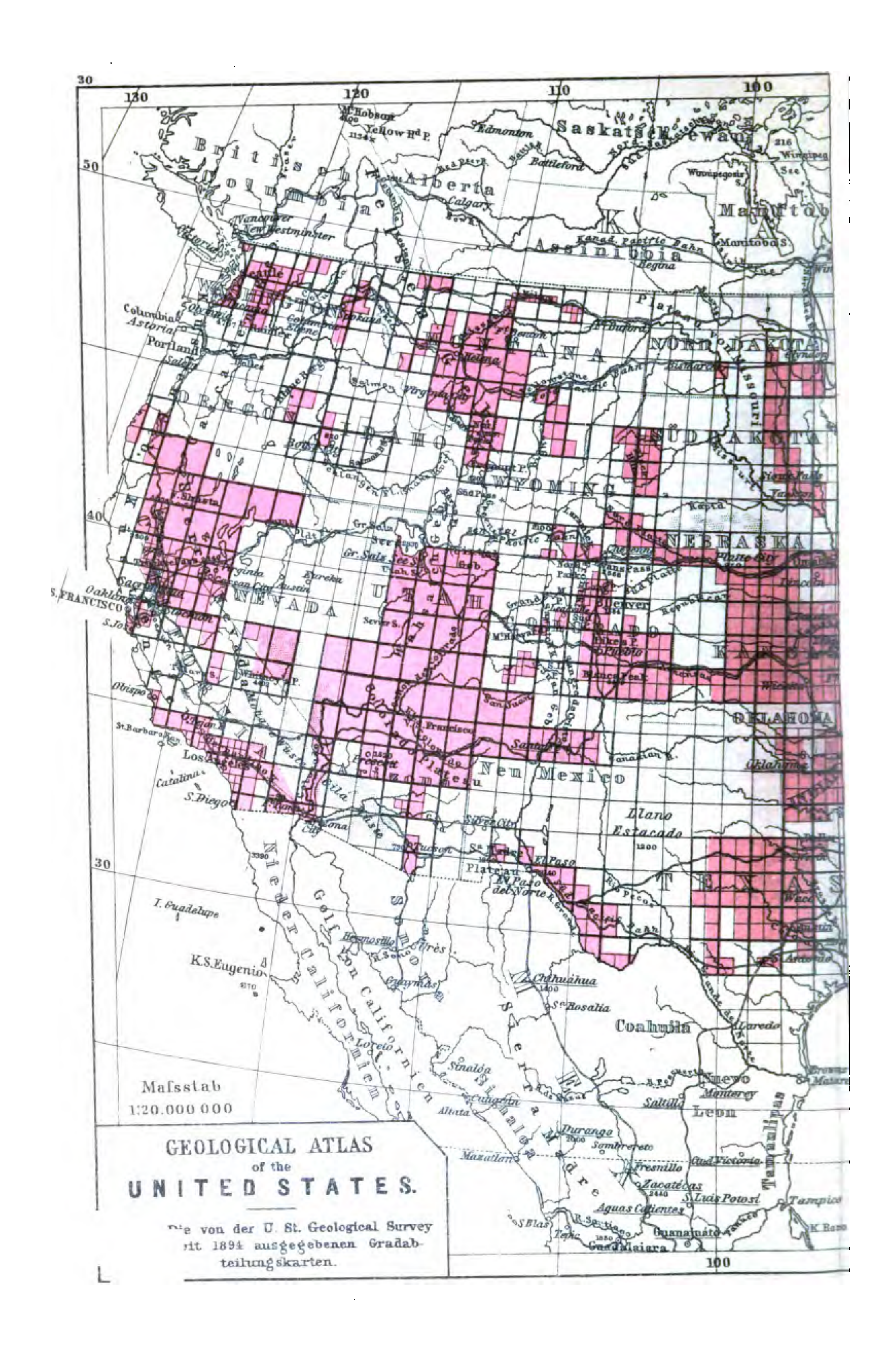
TRIGONOMETRICAL SURVEY OF INDIA

INDIAN ATLAS.

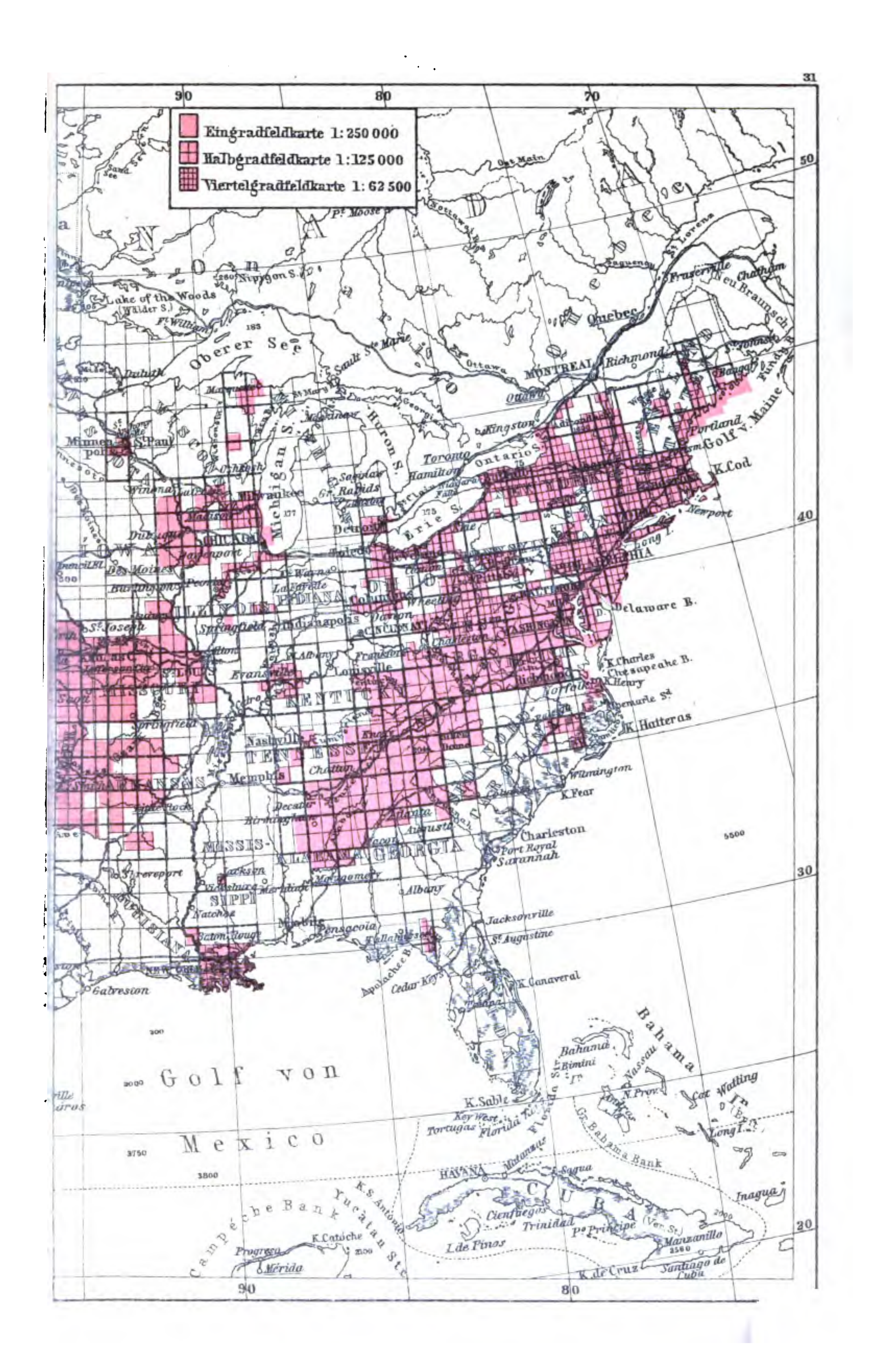
Scale: 4 Miles to one Inch; 1 : 253 440 (255 660 s. Geogr. Jahrb. XII, p. 165).

Die Blatteinteilung ist unabhängig vom Gradnetz.

139	Volle Sektionen (Full sheets).	84 (NW, NE, SW, SE)	Viertel-Sektionen (Quarter sheets), alle gleich mäfsig durch NW, NE, SW, SE bezeichnet



GEOLOGICAL ATLAS
of the
UNITED STATES.
...e von der U. St. Geological Survey
...it 1894 ausgegebenen Gradab-
teilungskarten.
Mafsstab
1:20.000 000


Eingradfeldkarte 1: 250 000
Halbgradfeldkarte 1: 125 000
Viertelgradfeldkarte 1: 62 500
Oberer See
Lake of the Woods
Nipigon S.
Quebec
MONTREAL
Ottawa
Kingston
Toronto
Hamilton
Ontario S.
Erie S.
Huron S.
Michigan S.
Detroit
Duluth
Milwaukee
Madison
CHICAGO
Davenport
Dubuque
Des Moines
Peoria
Springfield
Indianapolis
Columbus
Wheeling
Dayton
Louisville
Evansville
Frankfort
Charleston
Richmond
Norfolk
Nashville
Memphis
Knoxville
Chattanooga
Birmingham
Atlanta
Augusta
Macon
Montgomery
Albany
Decatur
Little Rock
Shreveport
Jackson
Vicksburg
Meridian
Natchez
Mobile
Pensacola
Tallahassee
Jacksonville
St Augustine
Charleston
Port Royal
Savannah
Wilmington
K. Fear
K. Hatteras
K. Charles
Chesapeake B.
K. Henry
Delaware B.
Newport
K. Cod
Portland
Golf v. Maine
Bangor
Richmond
Fraserville
Chatham
Neu Braunsch
Fundy B.
St. Lorenz
Saguenay
Ottawa
Sault Ste Marie
Pt Moose
Ft William
Galveston
Apalachee B.
Cedar Keys
K. Canaveral
K. Sable
Key West
Tortugas
Florida St.
Bahama
Bimini
Nassau
N. Prov.
Cat
Watling
Long I.
Inagua
Gr. Bahama Bank
Golf von
Mexico
Campeche Bank
Yucatan St.
K. S. Antonio
K. Catoche
Progreso
Mérida
HAVANA
Matanzas
Sagua
CUBA
Cienfuegos
Trinidad
Pto Principe
Manzanillo
Santiago de Cuba
K. de Cruz
I. de Pinos
Bahama
90
80
70
50
40
30
20